ZEITSCHRIFT FÜR RUNDFUNKFREUNDE

DRALOWID NACHRICHTEN

8. JAHRGANG 2

DRALOWID

Ausgabe I

Aus dem Inhalt:



Ende Februar brach Prof. W. Strauss zu einer Expedition nach Bagdad's weiterer Umgebung auf, um Sprache und Musik der Wüstenbevölkerung auf Draloston-Selbstaufnahme-Schallplatten festzuhalten.

BERLIN

DRALOWID-VERTRETER

Radio-Einzelteile und Zubehör

DEUTSCHLAND

ALTMARK (Sender Magdeburg): Walter Katzschke, Magdeburg, Spielgarten, Privatstr. 5.

BAYERN I (Sender München): Wilhelm Ruf, München, Hermann-Lingg-Straße 4. Tel.: 596 056.

BAYERN II: Ludwig Kazmeier, Nürnberg, Neutorstr. 3. Tel.: 27 322.

BERLIN: Otto Engel, Berlin NW 7, Schiffbauerdamm 30. Tel.: D 2 Weidendamm 2745.

BRANDENBURG: Ullrich & Brickenstein, Berlin W 8, Wilhelmstr. 46/47. Tel.: A 1 Jäger 1482/83.

BREMEN: Gebr. Deus, Bremen, Ellhornstraße 39. Tel.: Weser 84 709.

HAMBURG: Ernst Weidemüller, Hamburg 1, Glockengießerwall 16. Tel.: 32 78 16.

HANNOVER und BRAUNSCHWEIG: J. H. Brink, Hannover I M, Am Schiffgraben 61. Tel.: 3 3791.

NORDHESSEN (Sender Kassel): O. H. Muentzenberg, Kassel, Wilhelmstr. 5. Tel.: 3300

OSTPREUSSEN (Sender Königsberg): Hellmuth Rosenthal, Königsberg i. Pr., Mitteltragheim 35. Tel.: 35 587.

POMMERN: Eugen Bauer, Stettin, Berliner Tor 2-3. Tel.: 22 588 u. 22 677.

RHEINLAND I: Kurt Reichenberger, Köln a. Rh., Roonstraße 59. Tel.: 21 32 73.

RHEINLAND II: Wodtke & Co., Elektrizitäts-G. m. b. H., Düsseldorf, Gneisenaustr. 36. Tel.: 35 973.

RHEINLAND III: Walter Heise & Co., G. m. b. H., Duisburg, Hohe Straße 45. Tel.: S. A. 24 951 u. 24 952.

RUHRGEBIET I (Essen): Friedrich Hassel, Essen, Kaupenstr. 12. Tel.: 27 891.

RUHRGEBIET II (Remscheid): Hermann Esser, Remscheid, Burgerstr. 12. Tel.: 45 842.

SAARGEBIET: Schaltenbrand & Co., Saarbrücken 3, Friedrich-Ebert-Straße 10. Tel.: 3473.

SACHSEN I (Dresden): Radiogroßvertrieb Adolf Struve, Dresden-A. 1, Christianstraße 25. Tel.: 2 853.

SACHSEN II (Sender Leipzig): Kurt Pietzsch, Leipzig C 1, Elisenstraße 42. Tel.: 38 924.

SACHSEN III (Chemnitz): Paul Baumann, Chemnitz, Annaberger Straße 21. Tel.: 26 616.

SCHLESIEN (Sender Breslau): Funkbedarf Otto Meuwsen, Breslau 2, Neue Taschenstraße 21. Tel.: 59 186.

SCHLESWIG-HOLSTEIN: Radio-Vertrieb Kiel, Inhaber H. Hanna Martens, Kiel, Ringstr. 36. Tel.: 732.

SÜDDEUTSCHLAND I: Julius Jessel, Frankfurt a. Main, Weißfrauenstraße 8. Tel.: Hansa 27 344/45.

SÜDDEUTSCHLAND II (Sender Freiburg): Wilhelm Nagel, Mannheim C 3, 6. Tel.: Mannheim 6248, Filiale: Freiburg i. Br., Merianstraße 26. Filiale: Karlsruhe, Karlstraße 22.

SÜDDEUTSCHLAND III (Sender Stuttgart): Adolph Gömmel, Stuttgart, Kasernenstraße 42. Tel.: 62 601.

THÜRINGEN: Erich A. Reinecke, Erfurt, Epinaystr. 40. Tel.: 22 780.

WESTFALEN I (Osnabrück-Bielefeld): Willy Piper, Osnabrück, Buersche Straße 85. Tel.: 6694.

WESTFALEN II (Dortmund): Hermann Lambeck, Dortmund, Hoherwall 6. Tel.: 24 541/42.

AUSLAND

BELGIEN: L. M. Moyersoen, Brüssel, 39, rue Navez. Tel.: 15. 90. 40.

BULGARIEN: Nicolas Djebaroff, Sofia, ul. Aksakow Nummer 5. Tel.: 544.

DÄNEMARK: G. Skarsteen, Kopenhagen, Lavendelstraede 16. Tel.: 12 313 — 12 860.

DANZIG: E. Nagrotzki, Danzig, Langermarkt 18. Tel.: 27 373.

ESTLAND: Arnold Witt, Riga, Gr. Sandstraße 22. Tel.: 21 197.

FINNLAND: O/Y. Winko A/B., Helsingfors, Berggatan 4 Tel.: 35 295.

FRANKREICH: Duplay et Sor, Paris (10e) 13, Rue de l'Aqueduc. Tel.: Nord 61 — 70, Nord 61 — 71.

GRIECHENLAND: G. Maltsiniotis & Cie., Athen. Tel.: 56 — 58.

GROSSBRITANNIEN und IRLAND: W. H. Sternefeld, London W 2, 178, Gloucester Terrace.

HOLLAND: N. V. Ramie Union, Enschede. Tel.: 121.

ITALIEN I: Comarel, Mailand, Via Padova 105.

ITALIEN II: REFIT-Radio-Elektro-Fonica Italiana, Rom, Via Parma 3. Tel.: 44 — 217.

LETTLAND: Arnold Witt, Riga, Gr. Sandstraße 22. Tel.: 21 197.

LITAUEN: Lazar Fraenkel, Kowno, Prezidento g-ve 6 Tel.: 27 — 37.

NORWEGEN: W. Meisterlin, Oslo, Skippergt. 21. Tel.: 20 262 — 22 533.

POLEN: Reicher & Co., Lodz, Piotrkowska 142. Tel.: 115 — 57.

PORTUGAL: Schütte & Co., Lissabon, Rua da Victoria 53 Tel.: 21 945.

SCHWEDEN: Concentra H. C. Augustin, Hälsingborg. Tel.: 3260.

SCHWEIZ: Seyffer & Co., Zürich, Kanzleistraße 126. Tel.: 56, 956/57.

SPANIEN: Radio-Electricidad Juan Giesenregen, Barcelona, Cortes 512. Tel.: 31 014.

SYRIEN: Fankhaenel & Kronfol, Beyrouth, B. P. 88.

TSCHECHOSLOWAKEI: E. Schmelkes, Prag I, Celetna 3. Tel.: 60. 4 — 64, 62. 7. 00.

TÜRKEI: Ahmet Necip, Istanbul-Galata, Banka sokak 1. Tel.: 21 963.

UNGARN: Siegm. Mechner, Budapest, V., Pusztaszeri ucca 43 b. Tel.: 204 — 06.

VEREINIGTE STAATEN VON NORDAMERIKA: Ludwig R. Biber, New-York City (N. Y.), 117, Liberty Street.

Pantohm-Widerstände für die Stark- und Schwachstrom-Industrie

DEUTSCHLAND

BAYERN (nördlich der Donau): Ludwig Kazmeier, Nürnberg, Neutorstraße 3. Tel.: 27 322.

SACHSEN: Fritz Campe, Dresden-A., 24, Kulmstraße 5. Tel.: 20 230.

WÜRTTEMBERG: Alfred & Viktor Deusch, Stuttgart, Johannesstraße 19. Tel.: 62 902.

AUSLAND

BELGIEN: L. M. Moyersoen, Brüssel, 39, rue Navez. Tel.: 15. 90. 40.

DÄNEMARK: Th. Ammentorp-Schmidt, Kopenhagen, Ostergade 31. Tel.: Central 1344, Nora 5200.

FRANKREICH: Duplay et Sor, Paris (10e), 13, Rue de l'Aqueduc. Tel.: Nord 61 — 70, Nord 61 — 71.

GROSSBRITANNIEN und IRLAND: W. H. Sternefeld, London W 2, 178, Gloucester Terrace.

HOLLAND: N. V. Ramie-Union, Enschede. Tel.: 121.

ITALIEN: Rupnik Sbertoli & Co., Genua (110), S Luca 6/19. Tel.: 22 — 139.

ÖSTERREICH: Carl Wildner, Wien XV, Alliogasse 2. Tel.: U 31 — 2 — 57.

SCHWEDEN: Birger Carlson & Co. A/B, Stockholm, Regeringsgatan 46. Tel.: (1) 13 715.

SCHWEIZ: J. Schmid-Matthey, Herrliberg-Zürich. Tel.: 912. 105.

SPANIEN: Radio-Electricidad Juan Giesenregen, Barcelona, Cortes 512. Tel.: 31 014.

VEREINIGTE STAATEN VON NORDAMERIKA: Ludwig R. Biber, New-York City (N. Y.), 117, Liberty Street.

Für die nicht aufgeführten Länder und Bezirke werden repräsentative, fachmännisch geleitete Firmen als Generalvertreter gesucht

EIGENE MITTEILUNGEN

Einbanddecken für den Jahrgang VII, 1933, sind zum Preise von **RM 1.80** erhältlich. Auch einige komplette gebundene Jahrgänge zum Preise von **RM 6.**— können noch abgegeben werden.

Zur **Ergänzung unvollständiger Jahrgänge** hat der Verlag eine beschränkte Anzahl von Einzelheften der Jahrgänge 1932/33 zur Verfügung. Diese werden in der Reihenfolge des Eingangs der Bestellungen ausgegeben. Der Verlag macht darauf aufmerksam, daß nach Ausgabe dieser verfügbaren Stücke keine Hefte mehr vorrätig sind, so daß sich umgehende Bestellung empfiehlt.

Sämtliche Aufträge sind zu richten an den Verlag der Dralowid-Nachrichten, Berlin-Pankow, Postscheckkonto Berlin 154 698.

DRALOWID-NACHRICHTEN

ZEITSCHRIFT FÜR RUNDFUNKFREUNDE

Erscheint jährlich in mindestens 10 Heften (Mindestumfang 16 Seiten). Preis des Einzelheftes Rmk. —.25. Jahresabonnement Rmk. 2.50 bei portofreier Zustellung innerhalb Deutschlands. Ausland Rmk. 3.—.



Schriftleitung: Dr. E. Nesper, Berlin-Friedenau und H. v. Mangoldt, Berlin-Halensee. **Anzeigenleitung:** H. v. Mangoldt, Berlin-Halensee.

Berlin-Pankow / Februar 1934 **Jahrgang 8 / Heft 2**

Gernegroß

ein Gleichstrom-Superhet

Von ALFRED SCHILLING

(3 Abbildungen)

3 Röhren-Super mit Hexode, Binode und Pentode, absoluter Einknopfbedienung, Trennschärfe 1:30000 bei 9 Khz., Fadingausgleich 1:10000, optische Einstellung.

Die Tatsache der ständig fortschreitenden Senderverstärkung zwingt zu immer weiterer Trennschärfesteigerung der Empfangsgeräte; der so beliebte Zweikreiser genügt heute kaum mehr den Anforderungen. Auch die Geräte mit drei Kreisen stellen noch keineswegs das Ideal an Trennschärfe dar, insbesondere wenn ein starker Ortssender in der Nähe ist.

Eine weitere Trennschärfesteigerung ohne Vermehrung der abzustimmenden Kreise ist nur noch durch die Anwendung des Ueberlagerungsprinzipes, des Superhets, möglich, da man dann durch die Verwendung der Zwischenfrequenztransformatoren noch weitere Kreise im Gerät hat, die nicht eingestellt zu werden brauchen und daher die Bedienung nicht erschweren. Der nachfolgend beschriebene Empfänger hat so insgesamt 7 Kreise, von denen aber nur 3 abgestimmt werden. Er weist Eingangsbandfilter, Oscillatorkreis sowie zwei Zwischenfrequenzbandfilter und somit höchste Trennschärfe auf. Da aber nur drei Röhren verwendet werden, bleiben die Anschaffungskosten dennoch in einem mäßigen Rahmen.

Die Schaltung.

Das hauptsächlichste Merkmal der Schaltung ist die dreifache Ausnutzung der zweiten Röhre, einer Schirmgitterbinode, deren Verstärkersystem zuerst zur Zwischenfrequenzverstärkung und dann, nach Gleichrichtung in der Diodenstrecke, zur Niederfrequenzverstärkung benutzt wird, also letzten Endes eine Reflexschaltung, jedoch ohne die Nachteile der früheren Reflexanordnungen, da es sich hierbei um eine konstante Frequenz handelt.

Die von der Antenne aufgefangenen Schwingungen werden im Eingangsbandfilter soweit gesiebt, daß keinerlei Pseudoüberlagerungen und Interferenzen auftreten. Sie gelangen dann an das erste Gitter der Hexode, deren zweites Gitter, als Schirmgitter, eine Spannung von ca. 100 Volt hat. Am dritten Gitter liegt der Oscillatorkreis und am vierten die Rückkopplungsspule; das fünfte Gitter ist die Anode, an die das Zwischenfrequenzbandfilter gelegt wird. Durch diese Verwendung der Hexode, die für jeden, der beim

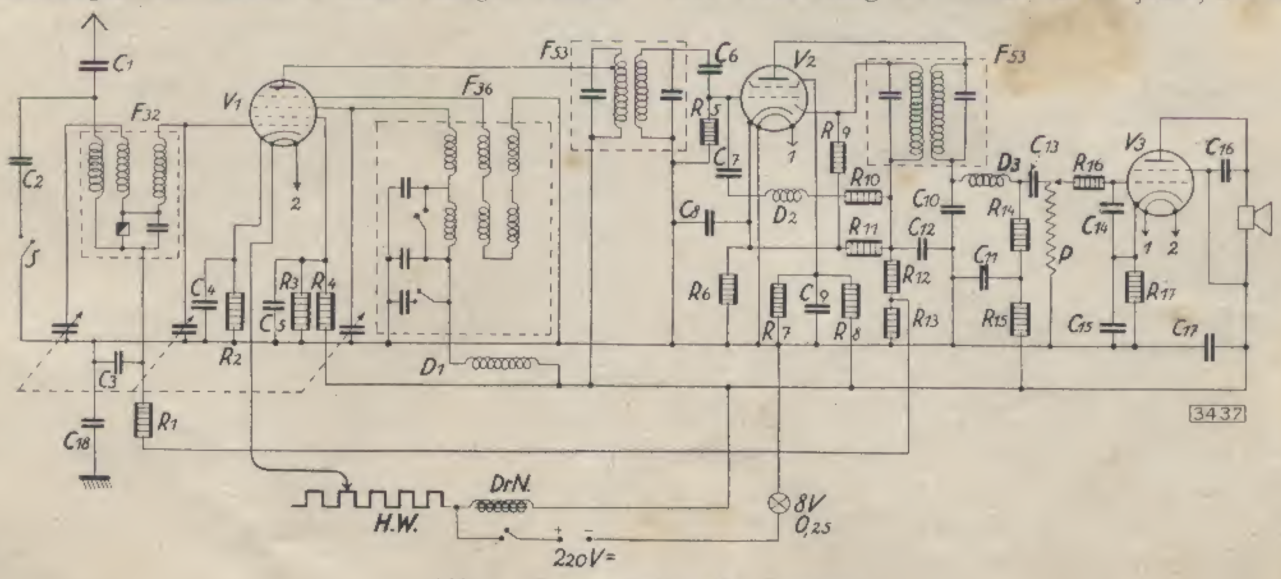


Abb. 1. Das Schaltschema des Gernegroß

Super vorhandenen Arbeitsgänge ein besonderes Gitter hat, ist eine einwandfreie Erzeugung der Zwischenfrequenz gesichert.

Ueber das erste ZF-Bandfilter gelangt die Zwischenfrequenz an das Gitter des Verstärkersystems der Binode, wo sie verstärkt wird. Von der Anode aus kommt sie dann über das zweite ZF-Filter an die Gleichrichterstrecke der Binode, in der die Niederfrequenz entsteht, die darauf erneut an das Gitter des Verstärkersystems geführt wird. Hier wird sie weiter verstärkt und über die HF-Drossel und den Kopplungskondensator an die Pentode geleitet, von wo sie, abermals verstärkt, an den Lautsprecher gelangt. Von der Binodenstrecke wird noch die Regelspannung für die Automatik entnommen, und an das Gitter der ersten Röhre geleitet.

Die verwendeten Einzelteile.

Der an sich recht komplizierte Arbeitsgang wird durch die Verwendung hochwertiger Bauteile recht einfach in der Herstellung, so daß auch ein Durchschnittsbastler sich ein solches Gerät bauen kann. Durch die Verwendung von Ferrocart besitzen die Teile bei besten elektrischen Eigenschaften kleinste räumliche Ausmaße und restlose Abschirmung, so daß das Gerät außerordentlich klein wird (nur 20 mal 30 cm). Gleichzeitig sind die Teile so aufeinander abgestimmt, daß eine restlose Einknopfbedienung möglich ist — bekanntlich beim Super sonst sehr schwer. Nach der einmaligen, gar nicht schwierigen Abgleichung arbeitet der „Gernegroß" von 200 bis 2000 m fehlerlos. Die Bedienung ist denkbar einfach und beschränkt sich auf Abstimmung, Lautstärkereglung und Wellenschaltung.

Der Aufbau.

Ausgehend von der Ueberlegung, daß der Bau auch mit wenig Werkzeug möglich sein soll, wurde von der Verwendung eines Metallchassis Abstand genommen, und ein Sperrholzchassis benutzt, das mit Aluminiumblech von 0,2 mm bekleidet ist, und unten eine lichte Höhe von 5 cm besitzt. Das Aluminiumblech wird nur auf die Oberseite des Chassis genagelt, nicht an die Seiten, da es spannungsführend ist. Links vorn wird das Eingangsbandfilter aufmontiert, dahinter der Oscillator, deren eingebaute Wellenschalter mit einer dazu gehörigen Kupplung gekoppelt werden. In der Mitte steht der Dreifachdrehkondensator mit Frequentitisolation und zwischen beiden die Eingangshexode, und der Hauptwiderstand für die Netzheizung. Rechts vom Kondensator sind von vorne nach hinten das zweite Zwischenfrequenzbandfilter, die Binode und das erste ZF-Bandfilter, rechts daneben die Pentode und davor der Kombinationsblock aufgebaut.

Die gesamte Verdrahtung liegt unter der Montageplatte, mit allen Widerständen und Kondensatoren. Die ZF-Bandfilter haben Anschlußösen, die nach unten zu biegen sind, so daß sie leicht angeschlossen werden können. Die Frontplatte trägt in der Mitte die Großsichtskala, darunter links den Wellenschalter und rechts den Lautstärkeregler, kombiniert mit dem Ausschalter. Da der Wellenschalter in den Spulen eingebaut ist, wird er mit Hebeln verlängert, damit die Anordnung symmetrisch ist. In das Chassis werden für die ersten beiden Röhren und die beiden ZF-Filter Löcher von 34 mm ∅ geschnitten und für die Endröhre eines von 26 mm ∅. Das Bodenbrett des Chassis hat eine Stärke von 6 mm.

Die Abstimmung.

Zur optischen Einstellung wurde ein Neuberger-Abstimmeter verwendet, das in die Kathodenleitung der Hexode gelegt wird. Etwas Schwierigkeiten bereitet die Anbringung des Instrumentes, welches auf der kleinen Frontplatte von 20 mal 30 cm kaum Platz findet. Da das Versuchsgerät mit einem Lautsprecher kombiniert ist, hat das Meßinstrument dabei seinen Platz über der Frontplatte im Lautsprecher gefunden, eine Anordnung, die sehr empfehlenswert ist, da es so leicht ablesbar ist. Die auf dem Chassis hinter der Hexode sitzenden beiden Buchsen dienen dem Anschluß des Abstimmeters. Beim Herausziehen schließen sich die Buchsen automatisch kurz. Durch die Binode wird die Erzeugung der Regelspannung sehr einfach, da die Gleichrichterstrecke eine zusätzliche Spannung liefert, die ihren negativsten Pol am Kathodenpunkt des ZF-Trafos hat. Wird diese über Säuberungsglieder an das erste Gitter der ersten Röhre geleitet, so regelt sie dort die Verstärkung der Röhre und damit die Lautstärke, denn ihre Größe ist von der Stärke der einfallenden Sender abhängig.

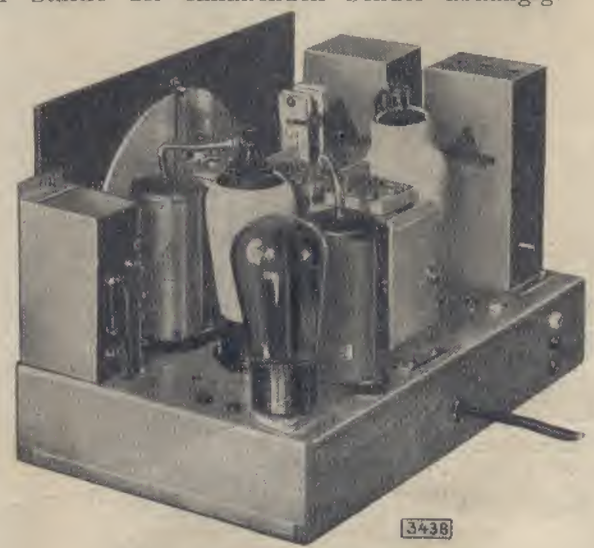


Abb. 2. Der Aufbau des Superhet

Die Verdrahtung und die Röhren.

Die Schaltung selbst wird durch Drahtverbindungen mit ca. 1,2 mm starkem verzinnten Kupferdraht auf dem kürzesten Wege hergestellt. Bei der hohen Verstärkung und der Reflexschaltung sollte jede unnötige Verlegung in Winkeln vermieden werden. Wo Berührungsgefahr besteht und bei Leitungen durch das Chassis wird der Draht durch Isolierschlauch und Dralowid-Transito-Buchsen geschützt.

Die Röhren sind natürlich indirekt beheizte 20 Volt-Röhren, die hintereinander geschaltet sind und einen Heizstrom von 180 Milliampere benötigen. Um bei 220 Volt diesen Strom zu erhalten, muß der gesamte Widerstand des Heizkreises 220 : 0,18 Amp. = 1222 Ω betragen. Der Widerstand der drei Heizfäden beträgt 3 mal 111 Ω, so daß der Hauptwiderstand 999 Ω haben muß. Dabei ist natürlich auf eine ausreichende Belastbarkeit (40 Watt) zu achten. Die Skalenbeleuchtung wird direkt in den Minuspol des Netzes geschaltet. Sie dient gleichzeitig als Sicherung. Ihre Größe ist 4 V 0,23—0,25 Amp.

Die Inbetriebnahme.

Nach Fertigstellung des Gerätes, wird das Sicherungslämpchen eingesetzt, doch darf es nach dem

Einschalten nicht brennen, solange die Röhren fehlen. Blitzt es kurz auf und brennt durch, dann ist ein Fehler vorhanden, der gesucht und beseitigt werden muß. Ist alles in Ordnung, dann können die Röhren eingesetzt werden, worauf das Lämpchen nach dem Einschalten hell brennen muß. Die Anheizzeit der Röhren, vor allem der Binoden, beträgt etwa zwei Minuten. Ist nach dieser Zeit im Lautsprecher noch nichts zu hören, so muß der Netzstecker umgepolt werden. Es ist darauf zu achten, daß der Apparat nur mit angeschaltetem Lautsprecher in Betrieb genommen werden darf, da sonst die Endröhre leidet. Sind die Röhren erwärmt und hört man im Lautsprecher ein leises Summen, so werden Antenne und Erde angeschlossen und die Skala auf kurzen Wellen langsam durchgedreht. Zeigt das Gerät bei Ortsempfang eine Schwingneigung, so ist diese durch Verkleinern des parallel zur Diodenstrecke liegenden Widerstandes von 0,1 MegΩ auf ca. 0,08 bis 0,05 MegΩ zu beseitigen, doch sollte darauf geachtet werden, daß dieser nicht zu klein wird, da sonst die Fernempfangsempfindlichkeit nachläßt. Die Abgleichung geschieht am besten bei Tage. Zuerst werden die drei Trimmer, die oben auf dem Dreifachkondensator sitzen, ziemlich fest angezogen, wobei sich der eingestellte Sender weiter auf der Skala verschiebt, dann wird unter ständigem leichten Hin- und Herdrehen der Haupteinstellung der Trimmer des Oscillators solange nachreguliert, bis die größte Lautstärke erreicht ist oder das Abstimmeter den größten Aufschlag zeigt. Auf dieser Einstellung bleibt der Oscillatortrimmer stehen. Stimmen die Kreise dann noch nicht vollkommen am Anfang und Ende der Skala überein, so muß an den Abgleichplatten, den eingeschnittenen Außenplatten der ersten beiden Kondensatoren, nachgestellt werden.

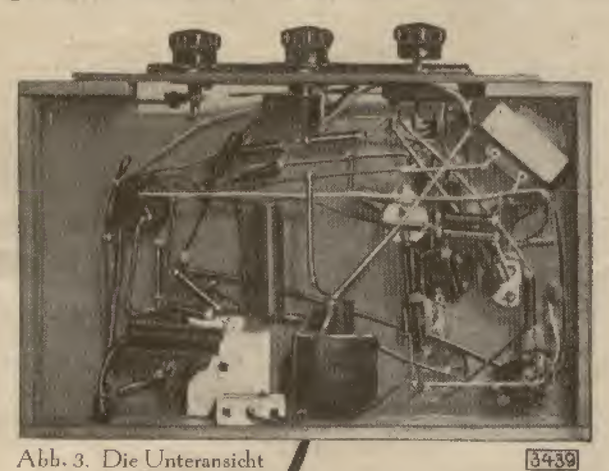


Abb. 3. Die Unteransicht des Gernegroß 3439

Auf den langen Wellen darf an den Kondensatoren nichts mehr verändert werden. Hier geschieht die Einstellung an den Oscillatorschrauben Cp und Cl. Es wird zuerst auf Königswusterhausen eingestellt, und dann wieder unter ständigem leichtem Drehen der Haupteinstellung der Ausgleichskondensator Cp auf größte Lautstärke einreguliert; dann geht man auf Kalundborg über, und dort wird am Kondensator Cl auf größte Lautstärke nachreguliert. Diese ist immer dann vorhanden, wenn der Zeiger des Abstimmeters beim Einstellen eines Senders möglichst weit ausschlägt. Ist gut abgestimmt, so wird man über Leistung und Trennschärfe des kleinen Gerätes staunen.

Stückliste

Anzahl	Benennung	Type	Größe	Symbol	Fabrikat	Preis
1	Ferrocart-Bandfilter	F 32		F 32	Görler	20.—
1	" Oscillator	F 36		F 36	"	11.80
2	" Z F-Filter	F 53		F 53	"	je 8.—
1	Dreifach Aggregat	K 234	3×500 cm		Ritscher	15.30
1	Großleucht-Skala				Undy	3.—
1	Netzdrossel	D 22	50 mA	Dr N	Görler	4 20
1	komb. Becherkond. oder einzeln		4,2,2,1,1 µF	C 17,15 11,12,8		
1	Widerstand	Filos	400 Ω	R 2	Dralowid	je 0.80
1	"	"	700 Ω	R 17	"	" 0.80
1	"	"	2000 Ω	R 6	"	" 0.80
1	"	Posto	0.02 Mg	R 15	"	" 0.80
2	"	"	0.03 "	R 3,7	"	" 0.80
1	"	"	0.04 "	R 4	"	" 0.80
2	"	"	0.05 "	R 8,16	"	" 0.80
2	"	"	0.1 "	R 9,12	"	0.80
1	"	"	0.2 "	R 14	"	0.80
1	"	"	0.3 "	R 10	"	" 0.80
1	"		0.5 "	R 1	"	" 0.80
3	"	Lehos	2 "	R 5,11,13	"	0.55
1	Potentiometer m. Schalter	Isovol	m. Schalter 12	P	"	3.60
1	Blockkondensator	250 cm	Neofarad	C 6	"	0.45
1	"	300 "	"	C 14	"	0.45
5	"	1000 "	"	C1,7,9,10	"	" 0.45
1	"	5000 "	"	C 16	"	0.45
2	"	10000 "	"	C2, 13	"	0.45
1	Widerstand	Rotofil III	1000 Ω	HW	"	6.40
1	Anodenzuleitung	Sinepert	17.5 cm lg		"	0.70
1	Röhrensockel	VE 301	5 pol.		"	0.35
2	Hexodensockel		7 pol.		Lanco	je 0.65
3	Blockkondensatoren	500	0.1 µF	C 3,5,18	Hydra	0.80
1	"	500	1 µF	C 4	"	1.10
1	Frontplatte		20×30 cm			
1	Sperrholzchassis		20×3×6 cm			
1	Hexode	1834	(2918)	V 1	Telefunk., Valvo	17.—
1	Binode	1854	(2127)	V 2	"	16.—
1	Pentode	1823 d	(2318 d)	V 3	"	16.—
1	Knebelschalter			S	Heliogen	0.50
2	HF Drosseln	F 22	D 2. 3.	D 2,3	Görler	2.10
1	" "	F 21		D 1		2.10
1	Abstimmeter	AB	0-5 mA		Neuberger	13.50

Ein Experimentier-Sender

Die in Heft 11 des Jahrganges VII der Dralowid-Nachrichten abgedruckte Baubeschreibung eines Experimentier-Senders hat im Leserkreise unserer Zeitschrift außerordentliches Interesse gefunden. In Ergänzung dieser Arbeit war in Heft 1 des Jahrganges VIII der dazugehörige V o l l w e g g l e i c h r i c h t e r erschienen. Die Dralowid-Nachrichten veröffentlichen als Abschluß dieser Aufsatzreihe im folgenden Heft 3 die Baubeschreibung des zu diesem Sender notwendigen Sende-L e i s t u n g s v e r s t ä r k e r s.

Von Fernost ins Dritte Reich.

Reisebriefe vom Kreuzer „Köln" von Oberleutnant z. S. Hans Fuchs [1]) (2 Abbildungen)

Nordsee, den 11. 12. 1933.

In See, den 8. Dezember 1933

Der Führer, Reichskanzler Adolf Hitler, wird voraussichtlich beim Einlaufen am 12. Dezember auf der Schleuse zugegen sein.

Diese Nachricht ist nur für das Kommando bestimmt. Ich erwarte, daß sie weder durch Wort, Brief oder Telegramm von Angehörigen der Besatzung an Außenstehende weitergegeben wird.

gez. Schniewind

Mit dieser beglückenden Gewißheit eilt die „Köln" der Heimat entgegen. Ein stilles Jubeln klingt aus jeder Brust. Die strahlenden Augen sagen's einem, wenn man durch die Decks kommt, die Schrauben singen es durch das herbstgraue Atlantikwasser, der Nordost jagt's übermütig durch die Rahen und Antennen: Der Führer kommt!

Das ganze Schiff schwingt und bebt in heller Freude, schäumend pflügt sein schlanker Leib die See! Deutschland wartet, das neue, und mit ihm all die, die unserer Herzen Liebe tragen.

Eine novemberverdrießliche Biskaya läßt uns ungeschoren ziehen. Nicht mehr nötig hat sie es, sich mit dem Kreuzer herumzuzausen, wie einst, als er vor Jahresfrist so stolz und doch noch so „landsein" hinausging. Die drei Ozeane haben ihn nun getragen, vier Weltteile haben ihn gesehen, viermal hat er die Linie passiert, hat über die Datumsgrenze auf 180 Grad Ost, der Erde „besseren Hälfte" zugewinkt, Gott Neptun hat ihn höchstselbst begrüßt — nun ist er unter die Alten aufgenommen.



Kreuzer „Köln" läuft nach mehr als einjähriger Abwesenheit in Wilhelmshaven ein.

Auch der Englische Kanal ist gnädig. Was sollen Nebel und Sturm diese Heimkehrfreude stören. Viele Dampfer begegnen uns, nicht mehr ziehen wir einsam unseres Weges, wie in so manchen Nächten und Tagen dieses langen Jahres auf der ewigen See. Aber kalt ist es geworden. Frierend kraucht die Quecksilbersäule am Thermometer in sich zusammen. Bis auf 0 Grad! Fröstelnd trappt man oben auf der Brücke auf und ab, dick vermummt, leise fluchend! Elende Seefahrt! Und doch, ein heißes Glücksgefühl strömt zum Herzen. Letzte Seewache, Heimkehr! Nun ist es wirklich wahr.

Still bringen wir im letzten Gottesdienst am Sonntag dem Herrn unsern großen Dank dar. Gesund und froh durften wir alle dieses Jahr verleben, keinen Kameraden nahm seine Hand aus unserer Mitte, ein neues Vaterland schenkte er uns! Sollen da nicht unser aller Herzen höher schlagen?

Und als wir von dieser Weihestunde aus der Dämmerung und vom Kerzenschimmer des Altars in den kalten Vormittag draußen treten, da tauchen aus Dunst und Winternebel Umrisse schwarzer Masten auf, ein dunkler Rumpf darunter, Menschen an Deck: Borkum = Riff = Feuerschiff! Brausend hallen unsere drei Hurras zu den Männern da drüben, die winken und rufen wie wir, übermütig, ausgelassen. Erstes Stückchen Deutschland, wir grüßen Dich! Weißt Du noch, wie Deine letzten Strahlen uns geleiteten in die ferne, weite Welt? Der „Badenweiler" erdröhnt schwer und wuchtig, und leuchtend klettert an der Rah unser erstes Signal an die Heimat empor: Heil Hitler! Drüben tanzt vor Freude der Käpt'n auf der Back, und bei uns segeln im hohen Bogen die Tropenhelme der Kadetten über die Reeling.

Am frühen Nachmittag fällt vor Weser-Feuerschiff zum ersten Male unser Eisen wieder in deutschen Grund.

Der Lotsendampfer kommt längsseit, er bringt uns unseren Lotsen, er bringt uns Post, 3½ Sack, die letzten von 250, und — welch helles Glück: Frühlingsblumen aus Wilhelmshaven. Der erste Gruß aus lieber Hand. Wie duften die Maienglöckchen und läuten vom Wiedersehen.

Dann zieht der Himmel sorglich eine dicke Nebelwand über Land und See. Wir sollen l a n g s a m deutsche Erde wiederfinden, sollen den Norden erst wieder kennen lernen! Und während man drinnen in der Kammer die Briefe liest, Briefe, die alle „ganz geheim" von Hitlers Kommen künden, bimmelt oben an Deck die Glocke ihre Nebelsignale, brummt dumpf vom Feuerschiff das Nebelhorn seine Töne in die milchige Stimmung des Dezemberabends. Vor Anker auf Deutscher See. Ist es anders als sonst?

Am anderen Tage trägt uns unser Schiff auf „Schillig seine Reede", die altgeliebte. Die gelbe Jade hat uns wieder, Torpedoboote brausend hurrarufend vorüber, Tender „Fuchs" kommt längsseit, Händeschütteln mit Kameraden, erzählen, erzählen und wieder erzählen: Es ist zu schön!

Und dann schläft die ganze „Köln" am Abend wie ein christnachtfrohes Kind ihrem größten Tage entgegen . . . .

* * *

Wilhelmshaven, den 12. 12. 1933.

Frühes Wecken am anderen Morgen! Im selben Augenblick auch schon überkommt einen das volle Glück dieses Tages: Du sollst heimkehren ins Vaterland, sollst den Führer erleben, die Deinen sehen!

So geschäftig arbeiten da alle Hände noch einmal, unser Schiff schmuck zu machen, gilt es doch, Zeugnis abzulegen in der Gefechtsbesichtigung, daß wir nicht müßig waren in der langen Ausbildungszeit, daß unser Kreuzer gefechtsklar ist.

Doch draußen deckt dicker Nebel die Jade zu. Ob es da nichts wird mit dem Einlaufen? Ob der Führer kommen kann? Wie wird die Besichtigung durchgeführt? Uns ist gar nicht so froh mehr zu Mute.

Unaufhörlich jagt die „Köln" ihr Stellungssignal in die weiße Wand, und der große Scheinwerfer wirft seinen Lichtkegel gegen die wogenden Massen. Frierend stehen die Divisionen an Deck, Besichtigungsschmuck! Da, nach einer Stunde, fernes Heulen! Der Tender kommt, der Chef der Marineleitung kommt, also doch! Dann bricht das Fahrzeug aus dem feuchten Dunst. Und als es an Steuerbordseite liegt, als der Chef übersteigt auf unser Schiff, als langsam die Admiralsflagge in den Vorstopp steigt — da reißen ringsum die Nebelwände in Fetzen, im Sonnenlicht liegt vor uns die See. Glückhaftes Zeichen!

Nun ist die Besichtigung kein Hemmnis mehr. Sie rollt ab, daß es eine wahre Freude ist. Und als wir achtern stehen und die Würdigung unserer stillen Arbeit aus berufenem Munde hören, da klopft wohl jedem das Herz froh in der Brust: Es ist geschafft!

Weit weht nun der Heimatwimpel über das Wasser, auf dem die breiten Eisschollen treiben. Ueber den Deich und den Dunst ragen die Dächer Wilhelmshavens, die Kirchen, die Werftanlagen. Und hoch über allen reckt sich der „lange Heinrich": „Hast's gut gemacht, „Köln"! Hast Dein Versprechen gehalten!" —

Langsam dreht die „Köln" auf die Schleuse zu. Die Divisionen stehen an Deck. Tadellos, schnurgerade. Der große

[1]) Vergl. auch das Titelbild der Dralowid-Nachrichten VII, Heft 1.

Augenblick ist da! Front nach Steuerbord! Welch ein Bild! Tausende emporgereckter Hände, jubelnde Menschen. Auf der Schleusenmauer, hoch über allen, steht der Führer in seinem hellen Mantel, umrahmt von dem Bunt der funkelnden Uniformen. Glücklich sieht er dem Kreuzer entgegen. Ein Brausen erfüllt die Schleusenkammern, hallt wider hundertfach: Sein Marsch, sein Lieblingsmarsch, der Badenweiler! Sein Arm grüßt unsere „Köln“! Und unten auf dem Mittelkai, da leuchtet es in bunten Farben: Das dunkle Blau der Marine, das frohe Braun der SA, das Schwarz der SS, das Stahlhelmgrau! Rot wehen die Hakenkreuzsturmfahnen im Winterwinde! Golden glitzern die Musikkorps! Ewig unvergeßlich dieses Bild eines neuen Vaterlandes.

Was Zeitung, Bild und Film uns gezeigt, was die Fantasie uns glühend vorgezaubert in diesen langen Tagen, das ist nun Wirklichkeit geworden. Wir sind im dritten Reich!

Brausende Heilrufe pflanzen sich fort. — Der Führer schreitet über das Schiff! Jedem sieht er in die Augen, von jedem verlangt er den neuen Treueschwur. Und jeder ist ihm verfallen im gleichen Augenblick. Unten im Lazarett macht er die Kranken froh, und die Heizerwache begrüßt er auf ihren Stationen, in der Maschine, in den Kesselräumen.

Dann spricht er zu uns. Ernst und lange. Er spricht vom Geschehen der letzten 10 Monate, vom Vaterland der Volksgemeinschaft und der Ehre, vom Kampf um Brot und Raum und Frieden. Er spricht von der Hetze, die wir draußen vorgefunden, von unserer Soldatenarbeit einst und jetzt. „In allem werden Sie einen Unterschied erkennen zwischen dem Deutschland, daß Sie einst verlassen haben, und dem Deutschland, in das Sie heute zurückkehren. Ihr Geist ist der gleiche geblieben, aber Deutschland hat sich gewandelt seitdem. Und dieses wiedererstandene Deutsche Volk heißt Sie herzlich in der Heimat willkommen und dankt Ihnen, daß Sie die Ehre unseres Volkes der Welt gegenüber so tapfer vertreten haben.“

Motorendonner unterbricht ihn. Eine Flugzeugstaffel braust über unsere Köpfe. Hell blickt der Führer nach oben, ruhig, stolz! Wir wissen, was er sagen will!

Wie groß ist diese Stunde! Nie wird ihr Erinnern verlöschen in uns. In ihr erleben wir, was unser Volk bis heute



Der Führer grüßt die heimkehrende „Köln“.

durchgemacht. Auch diese Heimkehr ist Geschichte. 580 „Köln“-Soldaten, ganz Wilhelmshaven, die gesamte Reichsmarine dankt dem Führer, daß er aus seiner großen Arbeit Zeit und Weg an die Nordsee fand.

Als dann die „Köln“ die Schleuse verläßt, als sie festgemacht am Verpflegungsamt, wo sie einst abgelegt, als unter den wuchtigen Klängen der Kapelle der SA-Standarte 5, vor dem ragenden Adler des neuen Reiches, jeder sein eigenes kleines und doch so großes Erleben hat mit Weib und Kind, mit Verwandten, Freunden und Volksgenossen, als dieselben Augen diesmal heller strahlen als am 8. Dezember letzten Jahres. — Da weiß es jeder von uns:

Das war Deine heiligste Heimkehr. Nun wahre sie in Deinem Herzen und zeige Dich würdig solchen Glückes! —

Trennschärfeverbesserung
mit einfachen Mitteln, insbesondere für Empfänger in der Nachbarschaft der Großrundfunksender

Von Dr. EUGEN NESPER (1. Fortsetzung)

Die im vorigen Heft der Dralowid-Nachrichten begonnene Arbeit wird hier fortgesetzt.

Die technischen Mittel zur Erzielung der erforderlichen Trennschärfe.

a) Auf die richtige Gestaltung der Antenne und gegebenenfalls auch der Erdungsanlage kommt es sehr an!

Wir hatten gesehen (Dralowid-Nachrichten VIII/Heft 1, 1934 S. 9), welche außerordentlich großen Feldstärkenunterschiede zwischen Ortssender und auch kräftigen Fernsendern, insbesondere in der Nachbarschaft (etwa in einem Umkreis von 30 km vom Großrundfunksender) des Senders in der Empfangsantenne erzeugt werden, und es war ferner darauf hingewiesen worden, daß an empfangstechnisch günstigen Stellen, und zwar je geringer deren Abstand vom Großrundfunksender ist, sehr erhebliche Spannungen erzielt werden können, die selbst in einer Entfernung von etwa 2—5 km noch 50—100 mV/m oder darüber betragen können. Hierdurch kann aber nicht nur die Trennschärfe, sondern auch die Klanggüte beeinträchtigt werden, da bei den sehr hohen, in den Empfänger gelangenden Schwellspannungen Uebersteuerungen und somit Verzerrungen auftreten können.

Das einfachste Mittel, derartigen Nachteilen aus dem Wege zu gehen, besteht in der richtigen Antennen-Dimensionierung. Bei so großen Feldstärken, wie sie in der Nähe eines modernen Großrundfunksenders von etwa 100 kW Leistung hervorgerufen werden, genügt, selbst wenn man ein verhältnismäßig schwach verstärkendes Gerät verwendet, wohl durchweg eine Kurzantenne, die häufig, wenn der häusliche Störnebel nicht allzu hoch liegen sollte, als Innen-Kurzantenne ausgeführt werden kann. Zweckmäßiger ist indessen, nicht nur, um tunlichst geringe Störströme auf den Empfänger zu übertragen, sondern auch die Anlage für Fernempfang möglichst günstig anzupassen, die Benutzung einer Außenkurzantenne mit abgeschirmter Zuleitung. Immerhin sind die Kosten hierfür in Betracht zu ziehen, mindestens wenn man die Außenkurzantenne etwa auf dem Hausdach aufstellt, wodurch übrigens stets eine mehr oder weniger lange abgeschirmte Zuleitung zum Empfänger notwendig ist. Aber schon eine auf dem Balkon oder zwischen zwei Fenstern ausgespannte Kurzantenne, von welcher Abb. 1 ein Ausführungsbeispiel darstellt und für deren Installation nur einige Mark aufzuwenden sind, kann schon recht günstige Resultate erzielen lassen und auch hierdurch ist meist eine wesentlich bessere Fernempfangsmöglichkeit als durch eine Innenantenne gegeben (Blitzschutz bei Außenantenne nicht vergessen!). Selbstverständlich muß jede Außenantenne solide angebracht sein, so daß sie auch bei Sturm, Rauhreif etc. nicht herabfallen und Schaden anrichten kann.

Wer eine Innenantenne verwenden will, kann deren Länge leicht richtig anpassen. Für Ortsempfang werden durchweg an empfangstechnisch günstigen Stellen wenige Meter genügen. In den unteren Stockwerken eines Großstadthauses muß indessen auch die Innenantenne länger bemessen werden, um noch eine genügend große Eingangsspannung zur Verfügung zu stellen. Die Innenantenne gewährt aber auch in einfachster Weise die

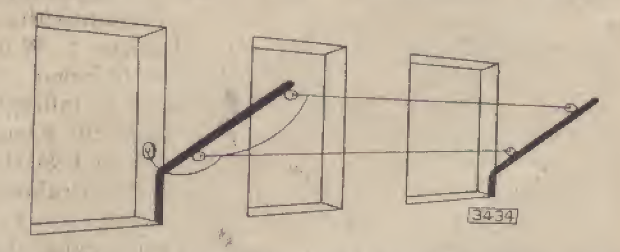


Abb. 1. Die in vielen Fällen leicht herstellbare billige Außenkurzantenne verringert die Störstromzufuhr und kommt insbesondere für guten Fernempfang in Frage.

Möglichkeit, sie den Verhältnissen anzupassen. Bei Tagesempfang von Langwellensendern kann sie sehr viel länger bemessen werden als beim Empfang im kürzerwelligen Bereich nach Eintritt der Dunkelheit. Die einfachste und zweckmäßigste Ausführung besteht darin, daß zu dem auch nach Eintritt der Dunkelheit für den Empfang im kürzerwelligen Rundfunkbande benutzten Antennen-Ende für den Langwellenempfang ein zusätzliches Antennen-Ende hinzugeschaltet wird, was durch einen Stöpselkontakt, besser jedoch durch einen kleinen Schwachstromschalter bewirkt wird. Es kann auch zweckmäßig sein, in die Antennenzuleitung, vor allem, wenn man aus bestimmten Gründen mit Kurzantenne arbeiten will, eine Verlängerungsspule einzuschalten, wodurch in gewissem Sinne eine Antennenabstimmung erreicht wird (siehe auch unter Selektionskreis im folgenden Heft der Dralowid-Nachrichten).

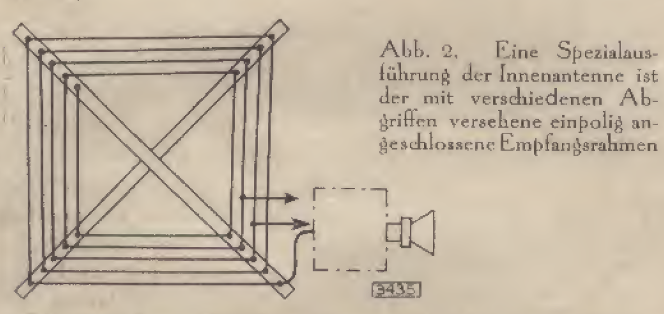


Abb. 2. Eine Spezialausführung der Innenantenne ist der mit verschiedenen Abgriffen versehene einpolig angeschlossene Empfangsrahmen

Bei manchen Empfängertypen hat sich ein einpolig angeschlossener Empfangsrahmen (möglichst ein solcher mit größerer Rahmenfläche von etwa 1,5—2,5 qm Größe) infolge der hierbei gegenüber einem einfachen Draht größeren Kapazität bewährt (Abbildung 2), welchen man sich auch selbst herstellen kann, indem zwei dünne Holzlatten kreuzförmig zusammengenagelt werden, auf welche jetzt Wachsdraht spiralförmig aufgewickelt wird. Man kann übrigens sehr leicht den Rahmen mit Abzweigungen versehen, um von Fall zu Fall das Optimum einzustellen. Der Rahmen läßt sich, etwa hinter einem Schrank, auch meist so aufstellen, daß die Störstromzufuhr möglichst gering ist.

In Betracht kommen ferner aus dem gleichen Grunde die leicht ausspannbaren Spiral- oder Doppelspiralantennen, die noch den Vorzug haben, daß sie infolge ihrer Elastizität leicht verkürzt werden können, um die zweckentsprechendste Antennenlänge zur Verfügung zu haben.

Auf alle Fälle sind die bisher besprochenen Antennen-Ausführungen günstiger als Behelfsantennen oder gar Lichtnetzantennen. Ganz besonders letztere werden nur unter günstigen Umständen (sehr sauberer nicht störverseuchter Netzstrom) in der Nähe der Großrundfunksender die erforderliche Trennschärfe erzielen lassen und meist nur dann, wenn der Empfänger durch eine sehr kräftige Netzverblockung gegen die Zuführung von Rundfunkwellen aus dem Netz ausreichend gesichert ist. Die Lichtnetzantenne hat aber ferner noch den Nachteil, daß hierdurch die Störstromzufuhr erheblich begünstigt wird und daß unter Umständen der die Lichtnetzantenne darstellende Blockkondensator, vor allem wenn ein unzureichendes Fabrikat verwendet wird, durchschlagen kann, wodurch erheblicher Schaden möglich ist.

Während insbesondere bei der Innenantenne die richtige Anpassung gerade unter Berücksichtigung der hier besprochenen Erscheinungen ohne weiteres möglich ist, ist dieses bei der Außenantenne nicht in gleichem Maße der Fall. Nur selten wird man wegen der hiermit verbundenen baulichen Schwierigkeiten sich dazu entschließen können, die Außenantenne räumlich zu verkürzen, so daß man versuchen muß, die einmal vorhandene Außenantenne den Verhältnissen anzupassen. Am einfachsten erfolgt die Verkürzung durch Einschaltung eines entsprechenden Kondensators. Bei manchen Empfängertypen sind im Eingangskreis Blockkondensatoren verschiedener Größe vorgesehen, so daß durch Anstöpselung der jeweils günstigste Kondensator verwendet wird. Hierdurch ist indessen nur eine stufenweise Regulierungsmöglichkeit geschaffen, und außerdem besteht die Notwendigkeit, daß man beispielsweise beim Uebergang auf den Langwellenbereich die Stöpselung von neuem ausführen muß. Günstiger sind Empfänger mit kontinuierlich veränderlichem Abstimmkondensator in der Antenne. Sofern der Empfänger überhaupt keine Antennenabstimmungsmöglichkeit besitzt und die erforderliche Trennschärfe vor allem bei einer Außenantenne nicht erreichbar ist, wird zweckmäßig in die Antennenzuleitung (etwa gemäß Abb. 3) ein Drehkondensator a eingeschaltet. Es kann hierfür ein Kondensator mit festem Dielektrikum (sogen. Papierkondensator) verwendet werden, da es auf allzu große Dämpfungsfreiheit bei der ohnehin nicht sehr niedrig liegenden Dämpfung der Außenantenne nicht so sehr ankommt. Ein derartiger Kondensator kann sogar eine gewisse Verminderung hochfrequenter Störströme erzielen lassen. Günstiger ist es jedoch, einen modernen hochwertigen Drehkondensator, etwa einen solchen mit Frequenta-Isolation zu verwenden, schon weil hierbei die Streukapazität bei kleinen Kapazitätswerten geringer ist, also auch auch kleinere Kapazitätswerte benutzt werden können.

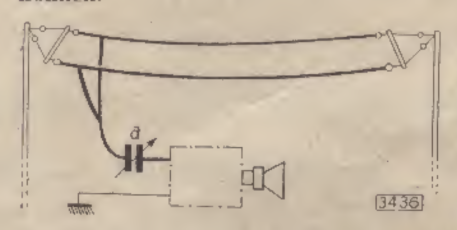


Abb. 3. Die Verkürzung der Außenantenne wird am günstigsten durch einen Drehkondensator bewirkt, wodurch auch eine zweckentsprechende Antennenabstimmung erreicht wird.

Die durch einen derartigen Drehkondensator ermöglichte Antennenabstimmung ist aber gerade für Fernempfang zweckmäßig, weil hierdurch das Optimum der Feldstärkeaufnahme bei schwach einfallenden Sendern erreicht werden kann.

Die vorgenannten Mittel werden in den meisten Fällen auch in der Nähe des Großsenders eine richtige Bemessung der zugeführten Feldstärke erzielen lassen, ganz abgesehen davon, daß sie außer der noch in vielen Fällen vorzusehenden Netzverblockung für Fernempfang die günstigsten Anordnungen (insbesondere Außenkurzantenne mit abgeschirmter Zuleitung) ergeben werden.

Es können aber auch Fälle auftreten, und diese haben sich in der letzten Zeit in der Nähe der Großsender gemehrt, daß trotz Kurzantenne der Ortssender so hohe Spannungswerte in der Antenne erzielt, daß zu deren Verminderung besondere Mittel anzuwenden sind.

Die günstigste Ausführung besteht hierfür in einer kontinuierlich veränderlichen Antennenankopplung, also beispielsweise in den früher insbesondere bei Batterie-Empfängern benutzten Kopplern mit Schwenkspulen. Um die Bedienung zu vereinfachen, ist dieser beim modernen Gerät leider nur selten zur Anwendung gelangt. Nachträglicher Einbau oder Anbau wird aber in vielen Fällen untunlich sein.

Die Verminderung der mit großer Feldstärke einfallenden Ortssender, welche so ausgeführt werden muß, daß die Klanggüte nicht beeinträchtigt wird, geschieht daher am zweckmäßigsten durch einen Parallelwiderstand zum Empfänger, etwa den 1000 Ohm Dralowid-Rotofil, wodurch auch eine Uebersteuerung des Gerätes vermieden und eine saubere Gleichrichtung der Detektorstufe gewährleistet ist. (Wegen der Schaltung und Ausführung siehe die oben angezogene Literaturstelle.) (Schluß folgt)

DRALOWID
auf der Leipziger Frühjahrsmesse 1934

(2 Abbildungen)

Der Dralowid-Stand ist in diesem Jahr im Haus der Elektrotechnik vom 1. Stock in das Erdgeschoß verlegt worden, und zwar auf den Stand Nummer 222 b der Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft. Neben dem gesamten Herstellungsprogramm stellt das Werk auch wieder eine große Anzahl beachtlicher Neuheiten aus. Es seien im folgenden einige genannt:

Eine grundlegende Umwälzung auf dem gesamten Radio-Apparatebau dürfte ein neuartiges Hochfrequenzkern-Material sein, welches das Dralowid-Werk jetzt auf den Markt bringt. Zunächst wird auf der Ausstellung unter Verwendung dieses Hochfrequenzmagnetkernes ein Sperrkreis gezeigt, der als



Abb. 1. Der neue Dralowid-Elektrolytkondensator (links Kondensator, rechts Verpackung)

erster für das gesamte Rundfunkwellengebiet eine völlig konstante Bandbreite aufweist, also alle Wellen gleichmäßig sauber trennt. Man ist hierbei von der bisher üblichen Kapazitätsabstimmung zur Permeabilitätsabstimmung übergegangen. Nicht die Kapazität des Kondensators, sondern die Induktivität der Spule wird verändert. Es kann schon jetzt mitgeteilt werden, daß das Dralowid-Werk nach dem gleichen Prinzip demnächst auch einzelne und mehrfache Abstimmkreise herausbringen wird, und es ist nicht zuviel gesagt, wenn behauptet wird, ein damit ausgerüsteter Geradeaus-Empfänger wird es völlig mit einem modernen Superhet aufnehmen können, ohne dessen Nachteile aufzuweisen. Also eine wirklich epochemachende Neuheit.

Weiter wird der Dralowid-Diwatt-Hochohm-Widerstand mit einer Belastbarkeit von 2 Watt und einer oberen Spannungsgrenze von 700 Volt jetzt absolut induktionsfrei geliefert. Er ist in allen den Fällen zu benutzen, in welchen ein geringster Phasenwinkel verlangt wird, insbesondere auch bei Kurzwellen. Ferner wird ein geräuschfreier Hochfrequenzregler Multivol (belastbar 1 Watt) gezeigt, der mit und ohne Schalter lieferbar ist. Eine weitere Type sind die rauscharmen Metallregler Dralowid-Filovol, die hauptsächlich zur Klangregelung benutzt werden, und die mit 2 Watt belastbar sind. Für Bastler und Industrie bringt das Dralowid-Werk neuerdings Elektrolyt-Kondensatoren heraus. Diese weisen eine Spitzenspannung von 600 Volt auf, also eine höhere als dies sonst bei Elektrolyt-Kondensatoren allgemein üblich ist.

Auch neue keramische Baustoffe mit sehr großer Dielektrizitäts-Konstante ($\varepsilon = 70$—100) und trotzdem geringen dielektrischen Verlusten werden unter dem Namen Kerafar erstmalig auf der Messe gezeigt werden.

Das elektro-akustische Programm ist ebenfalls erweitert worden. Die Schallplatten-Schneiddose Dralowid-Tonator DT 7 ist nunmehr lieferbar. Diese Schneiddose ist ganz besonders zum Schneiden von Schallplatten konstruiert worden und gibt außerordentlich klare Schallplatten-Aufnahmen mit guter Durchsteuerung und einem großen Frequenzbereich. Selbst starke Lautstärkerdifferenzen, wie sie in großen Orchestern vorkommen, werden einwandfrei mit diesem Tonator aufgenommen. Selbstverständlich ist auch die Wiedergabe der menschlichen Stimme hervorragend naturgetreu. Der gleiche Tonator DT 7 wird auch zum Schneiden von 40 cm-Platten mit einem verlängerten Tonarm geliefert.

Als Führungseinrichtung in Verbindung mit dem Tonator DT 7 ist der Dralowid-Oelrecorder jetzt lieferbar. Dieser Recorder erhält bekanntlich seinen Antrieb durch ein gesondertes Federwerk, wie dies bei industriellen Schallplatten-Aufnahmen allgemein üblich ist. Der Vorteil liegt in der Vermeidung einer Belastung des Laufwerkes bei der Aufnahme, so daß die unliebsamen Verzerrungen, welche

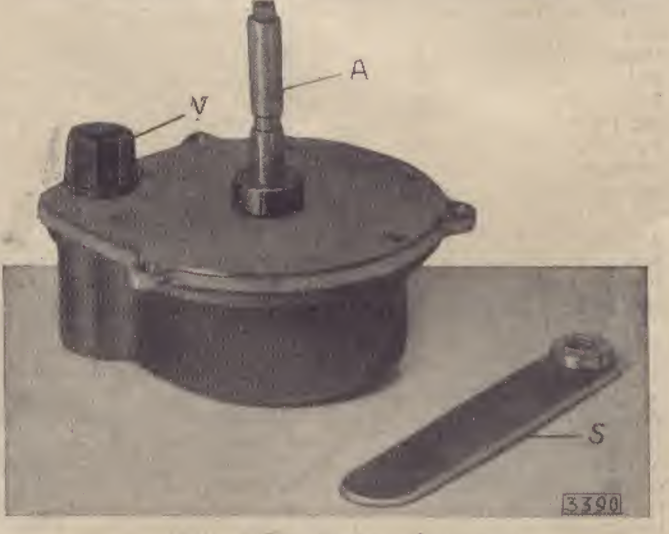


Abb. 3. Der Dralowid-Oelrecorder. (A=Oelrecorder-Achse, S=Vierkantschlüssel, V=Regelventil)

sich durch unregelmäßiges Ablaufen des Antriebswerkes ergeben, verhindert werden. Der Rillenabstand kann mit dem Oelrecorder beliebig reguliert werden, sogar während des Schneidvorganges selbst. Bekanntlich verdankt der Oelrecorder seinen Namen seiner eigenartigen Konstruktion. Durch eine sinnreich konstruierte Oeldämpfung, bei welcher nach Art hydraulicher Getriebe mit Hilfe einer Düse Oel durch ein Ventil tritt, wird der Federdruck, der den Tonarm über die Platte führt, nach Bedarf gehemmt.

Die bekannten und von jedem ernsthaften Amateur benutzten Draloston-Selbstaufnahme-Schallplatten werden neuerdings nicht nur in 25 cm ∅, sondern auch in Größen von 20, 30 und 40 cm ∅ geliefert. So können auch längere und fortlaufende Handlungen, wie sie z. B. beim Tonfilm oder bei der Reportage von Vorträgen oder dergleichen in Betracht kommen, jetzt ohne weiteres aufgenommen werden. Der bekannte Amateur-Platten-Härteofen Durotherm wird nunmehr auch für 30 cm-Platten in einer etwas größeren Form geliefert.

Jedem Besucher der Leipziger Messe sei die Besichtigung des Dralowid-Standes wärmstens empfohlen. Die Neuheiten, aber auch das alte Fabrikationsprogramm, werden gern unverbindlich jedem Interessenten vorgeführt.



Abb. 1
Prüfung des Heizfadens.

Wenn die Röhren streiken . . .

(6 Abbildungen)

In Heft 9, Jahrgang 1933 der Dralowid-Nachrichten war auf Seite 151 von H. Gervin eine „Einfache Prüfeinrichtung für Empfänger" beschrieben. Der Aufsatz brachte der Schriftleitung zahlreiche Anfragen aus dem Leserkreise. Es soll deshalb nachstehend nochmals über dieses Thema berichtet werden. Hierbei wird nur das Grundsätzliche gebracht und darauf verzichtet, genaue Baubeschreibungen zu geben, da die Schaltungen recht einfach sind, und viele Bastler je nach den ihnen zur Verfügung stehenden Instrumenten und Schaltmaterialien kleine Änderungen im Aufbau vornehmen werden.

Versagt eine Röhre des Empfängers oder Verstärkers, so hat man in erster Linie drei prinzipielle Möglichkeiten zur Prüfung des Rohres:

die einfache Kurzschluß- und Heizfadenprüfung,
die Aufnahme der statischen Kennlinien,
die qualitative oder quantitative Prüfung des Rohres unter den gegebenen Betriebsbedingungen.

Die Kurzschluß- und Heizfadenprüfung:

Sie ist die einfachste und deshalb am häufigsten angewandte Prüfung und zeigt an, ob der Heizfaden durchgebrannt ist, oder ob zwischen irgendwelchen Elektroden des Rohres (z. B. zwischen Gitter und Heizfaden) ein Kontakt, ein Kurzschluß, besteht. Man benötigt hierzu nur einen Kopfhörer und eine 2—4 Volt Gleichspannungsquelle (Akku, Taschenlampenbatterie usw.). Abb. 1 zeigt die Schaltung: Der Kopfhörer und die Gleichspannungsquelle werden in Reihe geschaltet und mit den beiden freien Leitungsenden die Stifte des Rohres abgetastet. Besteht zwischen 2 Stiften eine elektrische Verbindung (Heizfadenstifte), so ist im Kopfhörer ein Knacken hörbar. Andernfalls ist bei Anlegen der Prüfspannung kein Geräusch wahrnehmbar. Prüft man in dieser Weise alle Stecker gegeneinander durch, so kann man in wenigen Augenblicken feststellen, ob ein grober Defekt im Rohr vorliegt.

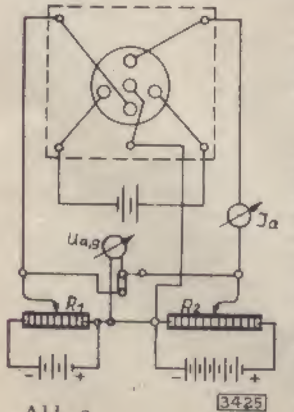


Abb. 2.
Schaltung zur Aufnahme der statischen Kennlinien.

Aufnahme der statischen Kennlinien:

Läßt die Verstärkung der Röhren allmählich nach, und sind sie schon recht lange in Betrieb, so daß die Annahme berechtigt ist, daß die Röhren verbraucht sind, so nimmt man am besten ihre statischen Kennlinien auf, vorausgesetzt, daß die hierzu erforderlichen Spannungen und Instrumente zur Verfügung stehen. Die prinzipielle Schaltung für ein indirekt geheiztes Elektronenrohr bringt Abb. 2: auf einer Isolierplatte wird ein Röhrensockel montiert, dessen Anschlüsse zu Kontaktbuchsen geführt sind. Die Gleichspannung für Anode und Gitter liefern Anodenbatterien oder das vorhandene Netzgerät. Als Spannungsteiler R 1 und R 2 verwendet man vorteilhaft die bekannten Dralowid-Rotofile (Abb. 3), die durch ihre ideale Regulierung genaueste Einstellung beliebiger Spannungen ermöglichen. Ueberhaupt sollten sie in keinem Laboratorium, auf keinem Bastlertisch fehlen. Ein Strommesser für den Anodenstrom und ein umschaltbares Voltmeter für die Gitter- und Anodenspannung vervollständigen die Schaltung. Das zu untersuchende Rohr wird in den Röhrensockel gesteckt und bei konstant gehaltener Anoden- und Netzspannung die Gittervorspannung Ug verändert. Liest man dann den zugehörigen Anodenstrom J_a, so erhält man die statische Kennlinie des Rohres. Werden die Kennlinien für zwei verschiedene Anodenspannungen U_a aufgenommen, so können aus ihnen die für jedes Rohr charakteristischen Größen abgelesen werden: der innere Widerstand R_i, die Steilheit S und der Durchgriff D.

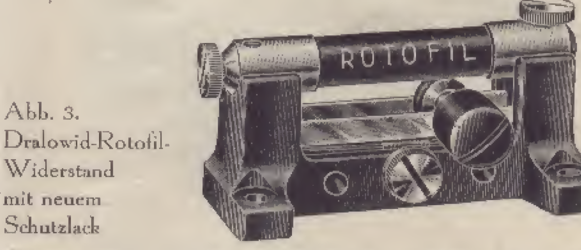


Abb. 3.
Dralowid-Rotofil-Widerstand mit neuem Schutzlack

Nach Abb. 4 ist beispielsweise für das Rohr REN 904

$$S = \frac{b}{a} = \frac{6}{2} = 3\ \frac{mA}{V}$$

$$D = \frac{a}{U_a - U_a} = \frac{2}{50} \cdot 100 = 4\%$$

$$R_i = \frac{U_a - U_a}{b} = \frac{50}{6 \cdot 10^{-3}} = 8300\ \Omega$$

Ist das Rohr verbraucht, so liefert die Messung für S kleinere, für Ri größere Werte, als sie in der Röhrentabelle angeführt sind.

Prüfung unter Betriebsbedingungen:

Die beiden beschriebenen Prüfmethoden versagen, wenn die Röhren intakt sind, jedoch in der Schaltung ein Fehler oder ein ungeeignetes Schaltungsglied steckt. Da ist es am besten, das Rohr unter den normalen Betriebsbedingungen mit einem Röhrenprüfgerät, wie es z. B. in dem eingangs erwähnten Aufsatz von Gervin beschrieben wird, zu prüfen.

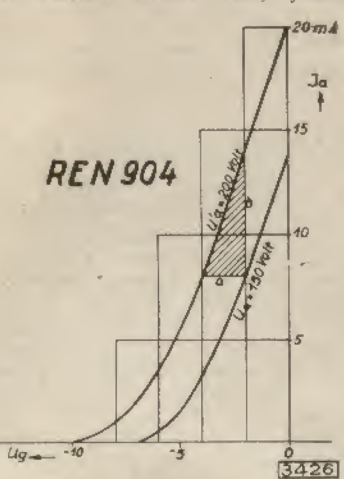


Abb. 4.

Statistische Röhrenkennlinie.

Bei dem Aufbau eines solchen Röhrenprüfgerätes muß als oberstes Gesetz die Forderung bestehen, das Rohr tatsächlich unter den vollen genauestens eingehaltenen Betriebzuständen prüfen zu können. Andernfalls gefährdet man das Rohr oder erhält zumindest falsche Prüfresultate. Unzulässig wäre es, bei der Messung die negative Gittervorspannung wegzunehmen, da dann das Rohr oder auch noch der Anodenkreiswiderstand überlastet würden, unzulässig auch beispielsweise, die Anodenspannung von Mehrgitterröhren abzuschalten, weil dann der gesamte Emissionsstrom zu den geringflächigen Hilfsgittern gehen und diese gefährden würde.

Man kann beim Bau des Röhrenprüfgerätes zwei prinzipielle Wege gehen: entweder wird mit billigen Hilfsmitteln (Glimm- und Glühlampen) allein qualitativ festgestellt, ob Ströme fließen und Spannungen an den Elektroden liegen, oder man mißt quantitativ deren Größe.

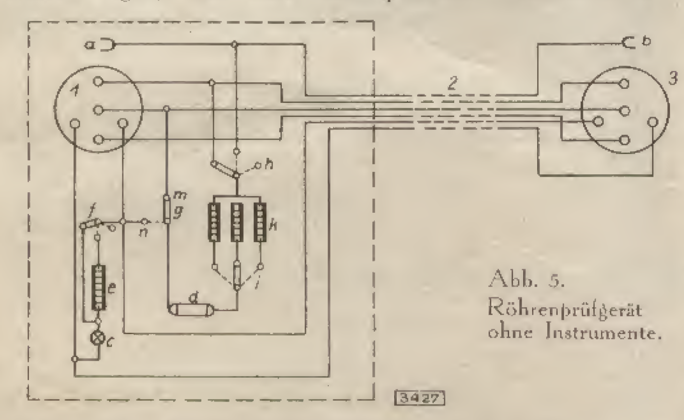


Abb. 5.
Röhrenprüfgerät ohne Instrumente.

Der erste Weg ist der einfachere und billigere und kann ohne großen Aufwand von jedem Bastler leicht eingeschlagen werden. Die Schaltung zeigt Abb. 5 mit einigen Abänderungen gegenüber der von Gervin gebrachten. Das umrandete Rechteck deutet das Röhrenprüfgerät an. 1 ist ein fünfpoliger Röhrensockel, 2 eine mehradrige Kabelschnur, 3 ein Stecker mit 5 Stiften, von denen der mittlere abschraubbar ist. Das zu prüfende Rohr wird in 1, der Stecker 3 in den freigewordenen Röhrensockel gesteckt. Dann wird der Apparat eingeschaltet. Die 4 Volt-Glühlampe c zeigt an, ob an dem Rohr eine Heizspannung liegt. Bei Gleichstromnetz-Röhren schaltet man durch f einen Widerstand e (Dralowid-Filos 70—100 Ω) vor die Lampe, der die überschüssige Spannung vernichtet. Hernach wird mit der Glimmlampe d geprüft, ob die Anode und gegebenenfalls auch das Schirmgitter des Rohres an Spannung liegen. Für d wählt man die Universallampe UR 110 (Deutsche Glimmlampen-Ges., Leipzig). Sie hat einen sehr kleinen Stromverbrauch und somit einen äußerst großen inneren Widerstand, der zusammen mit dem stets noch vorzuschaltenden Schutzwiderstand k in der Größenordnung von MΩ liegt. Die Glimmlampe wird deshalb zweckmäßig als Spannungsmesser geschaltet. Das bringt zudem den Vorteil bequemster Umschaltmöglichkeit, ohne einen der Kreise unterbrechen zu müssen. Den Schutzwiderstand k nimmt man in mehreren Größen derart, daß die Lampe gerade bei 100, 200 V oder dergleichen leuchtet. Aus der Größe des vorgeschalteten Widerstandes kann man sofort ein ungefähres Bild von der Größe der Spannung erhalten. Die Widerstände sind Dralowid-Polywatt, ihre Werte

bei	100 V	0,05 MΩ,
,,	200 V	0,2 MΩ,
,,	300 V	0,4 MΩ,
,,	400 V	0,6 MΩ,
,,	500 V	1 MΩ.

a ist der Anschluß für eine evtl. Seiten- oder obere Ausführung des Rohres, b eine Roka-Abgriffklemme. Den Umschalter g bedient man je nachdem, ob ein direkt (n) oder indirekt (m) geheiztes Rohr zu prüfen ist. Bei direkt geheizten Trioden mit vierpoligem Röhrensockel wird der Mittelstift des Steckers herausgeschraubt. Der Gitterkreis bleibt ständig angeschlossen. Ein Messen der Gittervorspannung ist mit den einfachen Mitteln nicht möglich.

Das beschriebene Röhrenprüfgerät ist so einfach und billig, daß es eigentlich jeder Bastler stets zur Hand haben sollte.

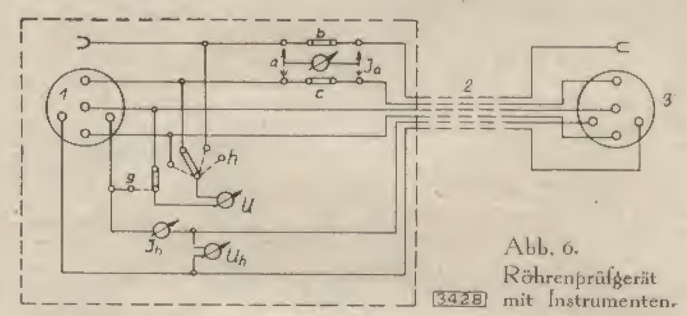


Abb. 6.
Röhrenprüfgerät mit Instrumenten.

Stehen zum Aufbau des Prüfgerätes Instrumente zur Verfügung, so kann man von der nur qualitativen Prüfung zum quantitativen Messen übergehen. Je nach der Zahl und der Art der vorhandenen Instrumente wird man ein Gerät aufbauen, das eine Zwischenstellung zwischen Abb. 5 und Abb. 6 einnimmt, oder sich an Abb. 6 eng anlehnt. Die Schaltung ist nach den bisherigen Ausführungen leicht zu verstehen: ein Strommesser mißt den Anodenstrom Ja. Er wird durch den zweipoligen Umschalter a in den Anodenkreis gelegt, und dann wird der zugehörige Druckknopf-Schalter b oder c geöffnet. Der Spannungsmesser U mißt die Anoden-, die Schirmgitter und die Steuergitterspannung. Auf die Messung der Steuergitterspannung wird man allerdings häufig verzichten müssen, nämlich wenn der Gitterableite-Widerstand sehr groß ist: schaltet man den Spannungsmesser an das Gitter, so darf sich der Anodenstrom nicht ändern, andernfalls darf die Messung der Gittervorspannung mit dem Instrument nicht vorgenommen werden. Schließlich sind noch ein Strom- und ein Spannungsmesser für den Heizkreis vorgesehen.

Praktisch wird der Fall häufig so liegen, daß der Amateur, der sich ein Röhrenprüfgerät bauen will, nur ein Mavometer, oder jedenfalls nur wenige passende Instrumente besitzt. Dann muß er, wie gesagt, eine geeignete Kombination zwischen Abb. 5 und Abb. 6 wählen. Vor allem ist es empfehlenswert, in die Schaltung Abb. 5 die Möglichkeit zur Anodenstrommessung einzubauen.

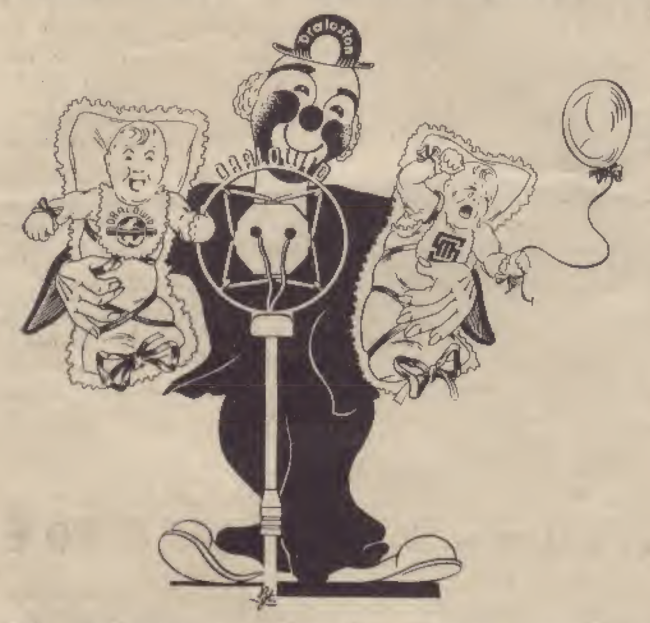
Hor.

Das Winterfest
der Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft in Berlin

Wovon unsere Enkel noch sprechen werden . . .

Diesmal hatte die Werkleitung die etwa 1000 Mann starke Belegschaft der Berliner Werke der Steatit und alle ihre Angehörigen zu einem ganz großen Feierabend geladen. Der größte Saal in Berlin-Pankow war gemietet worden, und doch waren die Eintrittskarten schon am 2. Tage nach der Ankündigung völlig ausverkauft. Das Protektorat für den Festabend hatte der Gesamtvorstand der Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft — die Leitung Herr Petersen vom Dralowid-Werk übernommen. Es war ein Programm zusammengestellt worden, das auch den verwöhntesten Ansprüchen gerecht wurde. Die Belegschaft zeigte, daß die Steatit nicht nur in der Arbeit, sondern auch im Feiern erste Qualität liefert.

Bewußt war darauf verzichtet worden, an diesem Abend Dilettantenarbeit zu bieten; denn das Fest sollte für jeden Teilnehmer einen ideellen Gewinn bringen. Für den Konzertteil war die weit über die Grenzen Berlins wohlbekannte 20 Mann starke SS-Kapelle Flessburg unter persönlicher Leitung des Marineobermusikmeisters a. D.



und SS-Musikführers Alexander Flessburg verpflichtet Der Varieteteil wurde nur von erstklassigen Berufsartisten bestritten. Das ganze Programm war auf Frohsinn und Lustigkeit abgestimmt.

Das Vorstandsmitglied der Steatit — Herr Direktor Riepka — begrüßte namens der Protektoren, Herr Petersen im Namen des Festausschusses die Ehrengäste, die Presse und die Teilnehmer an der Veranstaltung. Die Ansage führte Gert Riedmann durch, der sich auch als höchst amüsanter Schnellzeichner entpuppte. Stürmischen Applaus erntete Vicky Werkmeister. Ihr Couplet „Das einzige, was ich hab': Ich hab' kein Geld" wurde mit solchem Jubel begrüßt, daß die Vermutung aufkommen konnte, die Künstlerin wäre nicht die einzige unter den Anwesenden, der es so erging. Da schien der große Zauberer Barry der richtige Mann zu sein, der überall Dollarstücke hervorzauberte, sogar in Mengen aus der Nase eines erstaunten Werkmeisters. Leider erwiesen sich diese Dollars jedoch als aus — Blech. Wie Barry aber dem Reporter vertraulich versicherte, könnte er ebenso gut echte Dollarstücke herbeizaubern, doch fürchtete er Unannehmlichkeiten mit der Devisenstelle. Schade!

Ganz erstklassig waren das Rollschuhkunstläuferpaar Erika und Reggie und die entzückende Spitzentänzerin Lilly Doris. Die beiden komischen Parterreakrobaten Omar und Sait vom Berliner Wintergarten fanden größte Bewunderung. Die vom Rundfunk her bestens bekannte Käte Jöken-König und der beliebte Berliner Humorist Richard Bellack erregten mit ihren lustigen Vorträgen stürmische Heiterkeit. Zwischendurch unterhielt ein Ulk auf Draloston-Platten die Festversammlung, und als nach $2\frac{1}{2}$ Stunden Schlag auf Schlag folgender Attraktionen die Vorstellung beendet war, da konnte niemand fassen, daß Mitternacht bereits herangenaht war.

Und jetzt spielte die Kapelle Flessburg zum Tanz auf. Ihre Weisen erschallten durch Lautsprecher noch in einem zweiten Saale, so daß für die Tanzlustigen reichlich Raum zur Verfügung stand.

Die reich beschickte Tombola war schnell ausverkauft, und an Schieß-, Angel- und Würfelbuden wurden „Hunde" in allen Größen und Rassen massenweise gewonnen. Welch ein Glück, daß sie weder bellen noch beißen konnten! Dazwischen noch ein paar Tanzvorführungen von anwesenden Künstlern und dann wieder: „Kannst du pfeifen, Johanna?" und „Nach Hause, nach Hause geh'n wir nicht." Einige ganz geschickte Paare „fanden sich" in einer kleinen, versteckt liegenden Bar. Als man gegen Morgen „schon" Schluß machen mußte, war des Bedauerns kein Ende.

Wieder zeigte sich auch hier das gute und herzliche Einvernehmen, das bei der Steatit zwischen Geschäftsleitung und Belegschaft herrscht.

Das Motto des Abends „Wovon unsere Enkel noch sprechen werden . . ." hat nicht zuviel versprochen. Ja sogar unsere Urenkel können noch ihr Vergnügen an diesem Fest haben: Die Darbietungen wurden auf Draloston festgehalten.

H. H.

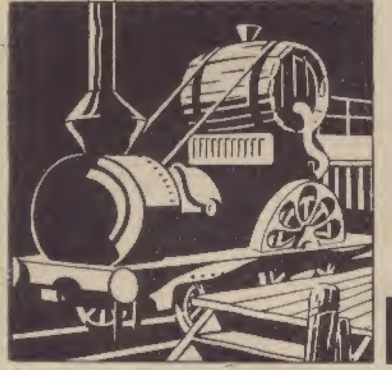
An unsere Leser!

Seit mehr als einem halben Jahr sind die Dralowid-Nachrichten inhaltlich einer Umstellung unterzogen worden und haben einen mehr wissenschaftlichen Charakter erhalten. Es ist selbstverständlich, daß die Schriftleitung bemüht ist, den Wünschen ihrer Leserschaft nach Möglichkeit Rechnung zu tragen. Wir bitten daher um Aeußerungen, ob die augenblickliche Form der Dralowid-Nachrichten Beifall findet, oder welche Vorschläge für eine Aenderung im Inhalt der Zeitschrift angeregt werden.

Der Kontakt der Dralowid-Nachrichten mit seinen Abonnenten ist stets ein sehr reger gewesen, und wir wünschen dieses Verhältnis auch weiter fortzuführen. Wir würden es außerordentlich begrüßen, wenn Sie uns durch Bekanntgabe Ihrer objektiven Meinung in der Ausgestaltung der Zeitschrift unterstützten.

Die Schriftleitung.

Die Gestaltung der Freizeit im Verhältnis zur Arbeitszeit in Deutschland



1840 95 Stunden Arbeit
13 Stunden Freizeit



1880 72 Stunden Arbeit
36 Stunden Freizeit

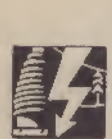


1918 68 Stunden Arbeit
48 Stunden Freizeit





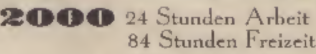
1934 48 Stunden Arbeit
60 Stunden Freizeit





2000 24 Stunden Arbeit
84 Stunden Freizeit

Die Fortschritte der Technik geben dem arbeitenden Menschen in immer höherem Maße die Möglichkeit, seine Zeit für private Interessen zu verwenden. Wurde noch vor hundert Jahren zeitlich fast der ganze Tag (solange es hell war) zum Erwerb des Lebensunterhaltes beansprucht, so übersteigt beim heutigen Acht-Stundentag die Freizeit bereits die Arbeitszeit. Vermutlich wird sich diese Entwicklung weiter zugunsten der Freizeit gestalten. Bei der aufgeführten Wochenstatistik sind pro 24stündigen Tag 6 Stunden Schlaf berücksichtigt worden.



Weshalb Elektrolyt-Kondensatoren?

Von HERRMANN ERNST

(3 Abbildungen)
Industrieartikel

In einem früheren Aufsatz*) waren das Wesen und die Arbeitsweise der Elektrolyt-Kondensatoren beschrieben worden. Nachstehend soll zu den Fragen „Weshalb überhaupt Elektrolyt-Kondensatoren und welche Kapazitäten sind zu wählen" kurz Stellung genommen werden.

Sieht man von weniger wichtigen Anwendungen ab, so werden Elektrolytkondensatoren überall dort eingebaut, wo es gilt, welligen Gleichstrom zu glätten, also im Netzteil von Radioapparaten und Verstärkern und als Kondensatoren parallel Kathodenkreis-Widerstand. Die hohe Niederfrequenzverstärkung moderner Röhren, der ja fast allgemein übliche Netzbetrieb und nicht zuletzt die erheblich gesteigerten Anforderungen des Rundfunkhörers von heute im Verein mit dem scharfen Konkurrenz-Kampf auf dem Radio-Markt fordern aus technischen und wirtschaftlichen Gründen die Verwendung von Elektrolyt-Kondensatoren. Eine überschlägige Rechnung soll diese Behauptung beweisen und zugleich einen Anhalt über die Wahl der Kapazitätswerte geben.

1) Vergl. Dralowid-Nachrichten, Jahrgang VII, Heft 7, Seite 189 ff.

Der Glättungskondensator.

Es sei ein normales Sieb-Glied betrachtet, das den vom Gleichrichter gelieferten stark welligen Gleichstrom glätten soll (Abb. 2). Es werde aus 2 Kondensatoren und einer Drossel gebildet. R_A sei der Gesamtwiderstand des zu versorgenden Apparates,

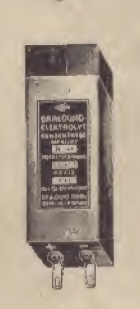




Abb. 1. Die neuen Dralowid-Elektrolyt-Kondensatoren

betrachtet von den Klemmen des Kondensators C_2 aus. Es soll weiter angenommen werden, daß eine Halbweg-Gleichrichtung vorliegt, daß also in dem gleichgerich-

teten Gleichstrom vor allem 50 Hertz vorhanden sind, und für diese die nötige Siebung berechnet werden. Wie hoch die Spannung von 50 Hertz am Lautsprecher sein darf, ohne die Brummfreiheit zu beeinträchtigen, hängt natürlich in stärkstem Maße von dem verwendeten Lautsprecher ab. Als Mittelwert sei festgelegt, daß sie 3 Volt nicht überschreiten darf. Das Endrohr sei eine Pentode mit einer Spannungs-Verstärkung von etwa 40, das vorletzte Rohr die Gleichrichterstufe. Dann werden die durch schlechte Siebung der Anodenspannung des Gleichrichterrohres bedingten Schwankungen nahezu gleich stark am Gitter der Pentode übertreten und alsdann 40-fach verstärkt am Lautsprecher erscheinen. Bei dem gewählten Zahlenbeispiel dürfen die Schwankungen der Anodenspannung des vorletzten Rohres, somit nicht größer sein als $\frac{3}{40} = 0{,}075$ Volt. Benötigt das vorletzte Rohr eine Anodenspannung von 100 Volt, so darf das Verhältnis der Wechselspannungsamplitude zur Gleichspannung, die „Welligkeit", nicht größer sein als: $\frac{0{,}075}{100} = 0{,}075\,\%$. Das ist eine recht scharfe Forderung, die bereits hier bei der verhältnismäßig niedrig angenommenen Niederfrequenzverstärkung besteht.

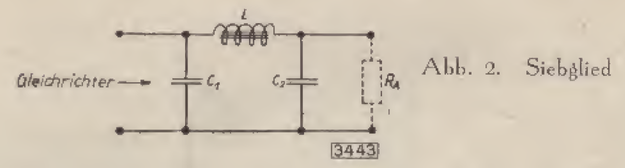


Abb. 2. Siebglied

Rechnen wir mit einer Welligkeit von 15%, so muß in einem Verhältnis von $1 : \frac{15}{0{,}075} = 1 : 200$ gesiebt werden. Hierzu stehen uns 2 Stufen zur Verfügung, mit denen wir etwa im Verhältnis von 1 : 10 und 1 : 20 sieben wollen. Die Induktivität einer guten stromdurchflossenen Drossel beträgt etwa 10 Henry. Dann wird bei 50 Hertz $\omega L = 3140\ \Omega$. Es muß also sein: $\frac{1}{\omega C_1} = \frac{3140}{10} = 314\ \Omega$, d. h.: $C_1 = 10\ \mu F$.

Als Apparat-Widerstand sei angenommen: $R_A = 10\,000\ \Omega$. Dann wird analog $\frac{1}{\omega C_2} = \frac{10000}{20} = 500\ \Omega$ und $C_2 = 6{,}4\ \mu F$.

Die Siebkapazitäten müssen hier also etwa 10 und 6 µF groß sein. Das sind Kapazitäten, die man wirtschaftlich und in kleinen Abmessungen nur mit Elektrolyt-Kondensatoren liefern kann. Nur bei ihnen können in einem kleinen Gehäuse von der Größe einer Verstärkerröhre Kapazitäten von beispielsweise 2 mal 6 oder 2 × 8 µF oder noch mehr untergebracht werden. Natürlich besteht prinzipiell auch die Möglichkeit, die Induktivität der Drossel wesentlich zu steigern; daß dieser Weg bei weitem teurer ist als eine reichliche Dimensionierung der Kapazität, weiß jeder Konstrukteur und Bastler.

Mit diesem Beispiel wurde ein Fall beschrieben, wie er recht häufig in der Praxis vorliegt. Eine analoge Ueberschlagsrechnung für eine andere Schaltung wird an Hand dieses Beispiels jedem leicht möglich sein. Insbesondere sei daran erinnert, daß bei einer vielstufigen Verstärkung ein einzelnes Siebglied nicht ausreicht, sondern daß man dann für die ersten Röhren weitere Widerstands-Kapazitäts-Siebglieder vorsehen muß.

Bei der Betrachtung wurden die Hochfrequenzstufen des Apparates unberücksichtigt gelassen. Das konnte geschehen, weil die Uebertragungsglieder der Hochfrequenzstufen 100 Hertz nicht hindurchlassen. Allerdings kann auch dort eine große Welligkeit der Anodenspannung schaden, da dann die Hochfrequenz mit 100 Hertz modelliert, und die Niederfrequenz so verstärkt wird. Man sollte deshalb auch aus diesem Grunde die Siebung so sorgfältig wie nur irgendmöglich vornehmen.

Der Kathodenkreis-Kondensator.

Die Tonfrequenz-Prinzipschaltung einer Stufe mit Kathodenkreis-Widerstand zur Erzeugung der nötigen negativen Gittervorspannung zeigt die Abb. 3. Der Anodengleichstrom Ja erzeugt über dem Kathodenkreis-Widerstand R einen Spannungsabfall J_A . R um den der Punkt 0 und somit auch das Gitter gegenüber der Kathode negativ ist. Gelangt nun über den Eingangstransformator eine Wechselspannung an das Gitter des Rohres, so schwankt im gleichen Rhythmus der Anodenstrom und somit die durch ihn erzeugte Spannung über R. Diese Spannungsschwankungen sind der ankommenden Tonfrequenz entgegengerichtet, schwächen diese und setzen somit die wirksame Verstärkung der Stufe herab. Um dies zu vermeiden, muß R durch einen Kondensator C überbrückt werden, der allen Frequenzen herunter bis etwa 100 Hertz einen sehr viel kleineren Widerstand bietet als R, diesen also kurz schließt. Der Kathodenkreis-Widerstand R schwankt je nach dem verwendeten Rohr etwa zwischen 200 und 800 Ohm. Angenommen, R ist 500 Ohm und das Rohr besitzt eine mittlere Verstärkung, so muß bei 100 Hertz $\frac{1}{\omega C} = 10$ Ohm sein, wenn die Dämpfung unwesentlich bleiben soll. Hierzu wird ein C von 16 µF gebraucht. (Es würde an dieser Stelle zu weit führen, im einzelnen auf den Einfluß der Rohreigenschaften und des äußeren Widerstandes Ra auf die Dimensionierung von C einzugehen.) Bedenkt man ferner, daß die über dem Kondensator liegende Spannung nur wenige Volt beträgt, so wird sofort klar, daß man einen Kathodenkreis-Elektrolyt-Kondensator ganz unvergleichlich viel billiger liefern kann, als irgendeinen anderen Kondensator gleicher Kapazität. Denn die spezifische Kapazität der hier benötigten „Niedervolt-Elektrolyt-Kondensatoren" ist so außerordentlich groß, daß in kleinen billigen Patronen ohne Mühe Kapazitäten von mehreren Mikrofarad untergebracht werden können. Auch hier ist also die Verwendung von Elektrolyt-Kondensatoren ein Gebot der Wirtschaftlichkeit.



Abb. 3. Kathodenkreis-Widerstand und Kathodenkreis-Kondensator



DAS DRALOWID-SCHAUFENSTER



(2 Abbildungen)

Diesmal Draloston!

Hallo, Herr Schaufenster - Dekorateur! Sie sind doch Bastler? Das müssen Sie ja schon sein, so von Berufs wegen usw. Heute wollen wir aber einmal etwas zurechtbasteln, um nämlich das im Schaufenster zu propagieren, was sonst Ihren Basteleifer steigert. Draloston! Sie wissen, die Schallplatten-Selbstaufnahme nach dem Draloston - Verfahren. Haben Sie eigene bessere Ideen, so führen Sie diese aus, wenn nicht, so schenken Sie bitte diesem Vorschlag hier wohlwollende Beachtung.

Das Draloston-Verfahren soll propagiert werden und zwar möglichst originell, damit auch das vorübereilende Publikum darauf achtet. Nicht nur darauf achtet, sondern auch stehen bleibt und sich in das Vorgeführte vertieft.

Was kann man mit dem Draloston-Verfahren aufnehmen?

Alles!

Von der Wiege an — den ganzen Lebenslauf. So gewissermaßen als tönendes Familienalbum.

Damit ist schon eine Richtlinie für die Propaganda gefunden. Draloston, die kreisrunde Ahnentafel, die Ergänzung des bisher unvollständigen Fotoalbums! Mit solchen Ueberlegungen wird die Dekoration theoretisch immer weiter aufgebaut. Und nun die Praxis.

Die Rückwand eine glatte (helle) Fläche. Quer



Abb. 1. Ein zugkräftiges Draloston-Schaufenster

über die ganze Höhe aus brauner Pappe oder ähnlichem einen riesigen Buchdeckel mit der Aufschrift „Ihr unvollständiges Familienalbum". Aus den Seiten purzeln einzelne Bilder lieber Verwandter heraus (recht lustige Karikaturen, selbstgezeichnet). Das Familienalbum als Blickfang! Heute kehrt man wieder seine Interessen mehr der Familie, den Voreltern und Ahnen zu. Bedenken Sie bitte einmal selbst:

Hätt's Draloston im Mittelalter schon gegeben,
so würde heute noch Ihr Urgroßvater „leben".

Was der Ritter Kuno vom Blocksberg, oder wer sonst Ihr damaliger Urahn war, sagte und tat, könnte Ihnen heute noch die Draloston-Schallplatte naturgetreu wieder erzählen. Das gäbe doch eine interessante Ahnengalerie! Fangen Sie noch heute mit diesem neuzeitlichen „tönenden Familienstammbaum" an.

Dieser oder ein ähnlicher Text auf einen weißen Karton hübsch aufgezeichnet, die Schrift vielleicht in zwei Farben und dem Publikum gut lesbar vor die Augen gerückt, dient gleichzeitig als Erläuterung der ganzen Dekoration.

Und nun zur Hauptsache: dem Aufbau der Selbstaufnahme-Vorrichtung. Drei Punkte sind zu beachten, um das Publikum für die Apparatur an sich zu interessieren.

1. Da die Selbstaufnahme von Schallplatten tatsächlich leicht ist, darf nicht durch irgendwelche „künstlerische Note" der Aufbau unübersichtlich gestaltet werden. Am besten wäre es, auf den Plattenteller eine halb geschnittene Draloston-Schallplatte zu legen und die Schneidnadel am Ende der letzten Rille wieder aufzusetzen. Selbstverständlich ist auch der Schneidspan noch von der Aufnahme her unberührt zu lassen, so daß man genau die Abwicklung verfolgen kann. Wenn die Apparatur so aussieht, als ob man sie eben, gerade mitten in der Aufnahme unterbrochen hätte, dann wäre sie am zweckmäßigsten aufgebaut. In diesem Fall heißt zweckmäßig „leicht verständlich", und das ist nicht immer dasselbe wie „dekorativ". Nicht wer weiß wieviel Nägel, Schrauben, Schraubenzieher, Hämmer usw. hinbauen! Es gehören nur die Hilfsgeräte hin, die wirklich gebraucht werden.

Und dann die „unterirdischen" Teile der Anlage (Laufwerk, Oelrecorder usw.). Sie dürfen nicht versteckt eingebaut werden. Der Kunde will alles sehen, und Sie wollen doch ein Geschäft machen. Also setzen Sie vielleicht der besseren Sicht wegen vorn eine Glasplatte ein und sorgen für gute Beleuchtung. Zur Vervollständigung gehört auch der Dralowid-Durotherm-Härteofen, gleichfalls so aufgebaut, als wenn er gerade in Betrieb genommen werden soll, also geöffnet und einige Platten halb hineingeschoben. Weiter gehören dazu der Dralowid-Reporter und ein Rundfunkempfänger. Die Verbindung mit dem Lautsprecher ist für das Publikum deutlich erkennbar unterbrochen, weil Sie ja doch zeigen wollen, wie

man Rundfunksendungen mit der Draloston-Selbstaufnahme-Schallplatte für immer festhalten kann. Es ist natürlich selbstverständlich — aber trotzdem sei darauf hingewiesen — daß ein Schallapparat oder auch ein selbstgebauter Abspielapparat dazu gehört, darauf der Tonator DT 6 und die Draloston-Schallplatte.

Also Punkt 1 ist Uebersichtlichkeit der Anlage.

2. Schallplatten-Aufnahmen in der Privat-Wohnung? Welche ordnungsliebende Hausfrau schüttelt da nicht entsetzt den Kopf? Das bringt doch die ganze Wohnung in Unordnung! Durch den Aufbau der Geräte im Schaufenster können Sie solchen Gegnern sehr leicht beweisen, daß eine Schallplatten-Aufnahme nicht mehr Unordnung zu verursachen braucht als beispielsweise eine Blitzlichtaufnahme. Sollte die Aufnahme-Anlage in einem Koffer eingebaut sein, so könnte dieser sogar auf ein blütenweißes Tischtuch gestellt werden, ohne daß die Frau des Hauses blaß wird. Also Punkt 2: Sauberkeit der Anlage.

3. Ist ja alles schön und gut, riesig interessant, gar nicht zu leugnen! Aber die Kosten? Soll ein Interessent geworben werden, so müssen Sie ihn gleich von vornherein über die Preise informieren. Eigentlich wäre es ja selbstverständlich, die Objekte nicht nur „anzupreisen", sondern auch mit Preisen anzubieten (daher der Name). Wie wollen Sie das unaufdringlicher gestalten als es sonst üblich ist? Nehmen Sie die kleinen mehrfarbigen Dralowid-Aufstellplaketten, stellen Sie diese neben das betreffende Objekt, mit einem kleinen Preisschildchen versehen, so ist das ganze Bild abgerundet. Siehe Abbildung 2.

Ein sicheres Argument wäre die Aufstellung einer teuren Fotokamera, für die man doch noch 200 RM und darüber bezahlt. Und dann als Gegenbeispiel dazu die Draloston - Selbstaufnahme - Anlage. Sie wissen ja, daß Dralowid nicht billiger ist als andere Firmen, dafür aber Qualitätsfabrikate auf den Markt bringt. Also in Punkt 3: die Preiswürdigkeit der von Ihnen zu verkaufenden Erzeugnisse hervorkehren.

Gehen wir in der Dekoration weiter. An der Rückwand befinden sich das unvollständige Familienalbum und die Karikaturen. Rechts und links davon, nicht ganz in den Ecken, werden je eine Latte aufgestellt und eine Anzahl von bereits geschnittenen Draloston-Schallplatten angeschraubt. Von jeder einzelnen Schallplatte führt ein dünner farbiger Faden zur Fensterscheibe zu einer Reihe dort vereinigter Fotos. Also aktuelle Bildreportage als Beispiel für Schallplatten-Selbstaufnahmen! Fotos finden Sie in illustrierten Zeitschriften, Magazinen usw. Oben wurde erwähnt, daß man auf Draloston alles aufnehmen könnte. Das möchten wir doch hervorheben. Also im Hintergrund die beiden Schallplattenreihen, vorn an der Scheibe die Bilder, rechts Ereignisse aus dem Familienleben, z. B. der erste Schulgang, eine frohe Feier im Familienkreise oder ähnliches. Auf der linken Seite würden interessante Rundfunksendungen, Reportagen oder Ansprachen Platz finden, die zum Stehenbleiben und Schauen Anlaß geben sollen. Vergessen Sie auch nicht Draloston-Abziehbilder für die Schaufensterscheibe. Diese erhöhen die Propaganda.

Die beiden Seitenwände, gleichfalls hell bespannt, werden mit Draloston-Plakaten und mit dem neuen mehrfarbigen Prospekt Nr. 263 behängt. Der Fußboden (mit hell- und dunkelgrünem Kreppapier belegt) bietet Raum für die Aufstellung anderer Dralowid-Erzeugnisse, aber nicht zu vieler. Für den Dralowid-Reporter und die Tonatoren hat das Dralowid-Werk sehr dekorative Schauständer herausgebracht, die für einen Unkostenbeitrag von 2 RM pro Stück abgegeben werden.

Die Herstellung dieses Fensters verursacht keine nennenswerten Kosten. Bedenken Sie bitte immer wieder: Das Schaufenster ist die Visitenkarte des Geschäftsmannes.

Bgt.



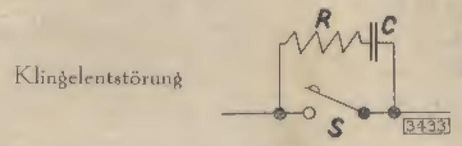
Abb. 2. Die kleinen gelb-grünen Aufstellplaketten beleben jede Auslage im Fenster

Von wichtigen Kleinigkeiten, die uns stören

Klingeln und Schalter machen den Hörer nervös.

Heute soll einmal von einer buchstäblichen „Störung" die Rede sein. Praktisch verfügt heute wohl jeder Haushalt über mindestens eine elektrische Klingel; häufig sind deren sogar mehrere vorhanden. Jedesmal, wenn die Klingel (bzw. die Klingeln) in Tätigkeit treten, vernimmt man im Lautsprecher ein mehr oder minder lautes „Rasseln". Es ist dabei gleichgültig, ob die Klingel aus dem Lichtnetz, oder aus einer anderen Stromquelle gespeist wird. Die Störung ist in jedem Fall vorhanden, wenn auch verschieden stark. Was für die Klingel gilt, trifft auch für eventuell vorhandene Summer u. dgl. zu, die häufig in Verbindung mit Fallklappen verwendet werden. Die Störerscheinung tritt überhaupt bei jedem Schaltvorgang auf, also auch bei Bügeleisen-Schaltern, sowie z. B. bei Treppenautomaten. Tritt die Störung nur selten ein, so kann sie noch ertragen werden; bei häufiger Wiederholung können die Störungen jedoch dem Hörer „auf die Nerven gehen". Also tut Abhilfe not.

Die Bekämpfung der behandelten Störerscheinungen ist weder umständlich, noch kostspielig. Es genügt, wenn die jeweils störenden Schalterkontakte durch einen Kondensator und einen Widerstand überbrückt werden, die miteinander in Serie liegen, also in einer Schaltung von der Art, wie sie die Abbildung zeigt. Hierin ist S der störende Schalter bzw. der störende Schaltkontakt. Bei Klingeln und Summern würde S also den Unterbrecher, d. h. die Feder und den Gegenkontakt bedeuten. Der Kondensator ist mit C und der Widerstand mit R bezeichnet worden.



Klingelentstörung

Ueber die zu verwendenden Einzelteile sei erwähnt, daß keine Spezialausführungen erforderlich sind, sondern es genügen bereits relativ klein dimensionierte Einzelteile. Als Kondensator kommt z. B. ein solcher von 15 000—30 000 cm Kapazität (Dralowid-Mikafarad), als Widerstand ein Dralowid-Filos von 50—100 Ω in Frage. Die Maßnahmen genügen in allen Fällen. K. N.



10 Jahre Radio-Holzinger Preisliste Nr. 29 der Firma Max Holzinger & Co., München, Schillerstr. 20-21.

Die rührige Firma hat einen 50 Seiten umfassenden Katalog herausgebracht, der so ziemlich alles, was der Radiohändler braucht, enthält. Selbstverständlich ist auch Dralowid in reichem Maße vertreten. Eine Anzahl sehr brauchbarer Schaltungen sind der Liste beigefügt. Sie gestatten einen sofortigen Ueberblick, was für Einzelteile man beim Basteln benötigt. Der Katalog stellt eine recht saubere und sorgfältige Arbeit dar.

Der Welt-Dreier für Gleichstrom, EF-Baumappe Nr. 137. Preis 1,60 RM.

„Trumpf" ein 3-Röhren-Reflex-Super für Gleich- und Wechselstrom, EF-Baumappe Nr. 138. Preis 1,60 RM. Verlag der G. Franz schen Buchdruckerei, München.

Die beiden neuen Baumappen, deren Schaltschemen bereits in der bekannten Fachzeitschrift „Europafunk" veröffentlicht wurden, weisen wieder die sorgfältige Bearbeitung auf, wie sie bei allen Baumappen dieses Verlages üblich ist. Sicherlich werden die beiden beschriebenen Geräte von manchem Bastler nachgebaut werden.

Die physikalischen Grundlagen der Rundfunktechnik (in 3 Teilen) von F. Weichart. 4. Aufl. Weidmannsche Buchhdlg. Berlin. Teil 1 2,70 RM.

Mit der vierten Auflage des ersten Teiles seines Büchleins bereitet Herr Oberpostdirektor Weichart nicht nur denjenigen eine Freude, die Zeuge seiner außerordentlich erfolgreichen Mitarbeit in der Entwicklung des deutschen Rundfunkes waren, sondern er bringt eine Verbesserung einer grundsätzlichen Darstellung, die, wie die hohen Auflageziffern bezeugen, großen Widerhall im Kreise sämtlicher Rundfunkfreunde gefunden hat. Es ist populär geschrieben, jedoch nicht im Sinne einer oberflächlichen Darstellung, sondern im Sinne einer klaren, unverblümten Sprache, die nur derjenige sprechen kann, der wirklich schon vollkommen über der Materie steht und nicht mehr mit ihr ringt.

Das Buch kann denjenigen warm empfohlen werden, die als Laien ernsthaft in die Geheimnisse unserer jungen Technik eindringen wollen. R.

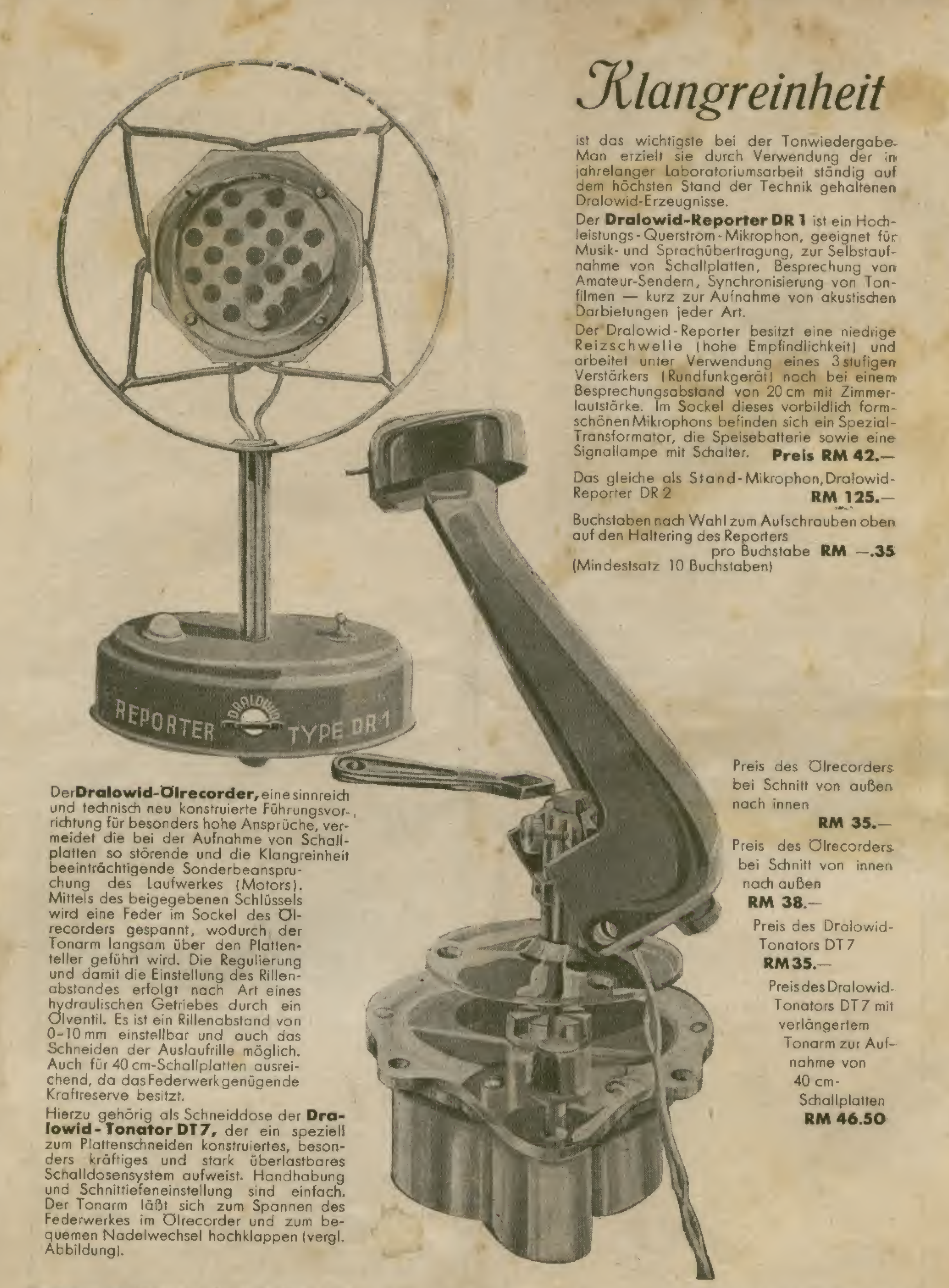
Rundfunktechnik für Alle von Dipl.-Ing. W. Schröter. Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Berlin SW 19. Kartoniert 3,80 RM.

Der Autor bringt in seinem 132 Seiten umfassenden, reich bebilderten Werk eine wirklich leicht verständliche Einführung in die gesamte Rundfunktechnik. Dabei werden alle wichtigen Gebiete bis zu den modernsten Geräten beschrieben, ohne daß das Buch zu weitschweifig wäre. Man gewinnt den Eindruck, daß der Verfasser über eine große Erfahrung im Radiofach verfügt. Das Vertiefen in dieses Buch kann sowohl dem Händler wie dem Bastler nur großen Nutzen bringen.

Technische Akustik. 1. u. 2. Teil. Hrsg. von E. Waetzmann. Akadem. Verlagsges. m. b. H. Leipzig 1934. (Handbuch der Experimentalphysik.) 1. Teil in Leinen 44,— RM, 2. Teil in Leinen 36,— RM.

Dieses außerordentlich umfassende Werk über die technische Akustik füllt in der Bibliothek des neuzeitlichen Ingenieurs eine Lücke aus, die in den letzten 10 Jahren Rundfunkentwicklung immer fühlbarer wurde. Durch die Entwicklung des Rundfunks von einer Spielerei zu einer Weltmacht von größter kultureller und politischer Bedeutung ist die Wissenschaft vom Schall aus einer dahinträumenden Fakultät der Physik zu einem außerordentlich wichtigen Handwerkszeug des Ingenieurs entwickelt worden, und es ist nicht einmal dem die umfangreiche Zeitschriftenliteratur eifrig verfolgenden Fachmanne möglich, auf sämtlichen Gebieten dieser neuesten Kunst gut unterrichtet zu sein. Das vorliegende Werk schließt in vorbildlicher Weise diese Lücke, und schon ein flüchtiges Durchblättern der etwa tausend Seiten zeigt, daß auch die abgelegensten Teilgebiete erfaßt worden sind, sei es das Stethoskop des Arztes, sei es das Geheimnis der Stradivari-Geige oder die Methode zum Richtungshören bei der Annäherung feindlicher Flugzeuge. Nicht einmal das Dralostonverfahren wurde vergessen. Selbstverständlich sind Gebiete wie Tonfilm, Mikrophon und Lautsprecher, Raumakustik, Störschallbekämpfung usw. mit sehr großer Sorgfalt behandelt.

Wenn an dieser Stelle vielleicht eine Kritik und diese auch nur als Vorschlag für eine Verbesserung der 2. Auflage gestattet ist, so möchte der Berichterstatter empfehlen, Wiederholungen durch die Ausführung verschiedener Sachbearbeiter insbesondere unter Anlehnung an die moderne Zeitschriftenliteratur, durch kleine Kürzungen zu vermeiden. R.



Verlangen Sie Prospekte No. DN 256 u. 260 vom Dralowid-Werk, Berlin-Pankow, Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft

Verantwortlich: Dr. E. Nesper, Berlin-Friedenau, Hähnelstr. 14. Verantwortlich für den Anzeigenteil: H. v. Mangoldt, Berlin-Dahlem, Ehrenbergstr. 19. — Unverlangt eingesandten Manuskripten ist frankierter Rückumschlag beizufügen. Die Zeitschrift erscheint im Selbstverlag des Dralowid-Werkes der Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft, Berlin-Pankow, Gaillardstr. 38. Postscheckkonto: Dralowid-Nachrichten Berlin 154 698. — DA 12 800 IV. Vj. 1933.
Druck: Buchkunst GmbH. (Remmler & Müller), Berlin SO 36, Köpenickerstr. 178-79.